

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Listrik menjadi salah satu kebutuhan pokok masyarakat untuk menjalani aktivitas sehari-hari, tidak sedikit perabotan rumah tangga hampir keseluruhan serba elektronik. Tingginya kebutuhan masyarakat akan listrik, perusahaan PT. PLN (Persero) sebagai salah satu penyedia pasokan listrik negara berupaya meningkatkan layanan listrik terhadap konsumen dan memberikan proteksi listrik lebih lanjut pada setiap panel distribusi untuk melindungi beban trafo distribusi.

Panel distribusi merupakan sarana atau tempat menyalurkan dan mendistribusikan energi listrik dari panel daya ke beban (konsumen), tingginya beban arus listrik yang dihasilkan dari keperluan konsumen bersifat periodik atau tidak menentu sehingga pemeliharaan panel distribusi sangat perlu dilakukan untuk mempertahankan peralatan sesuai umur teknis peralatan.

Pemantauan status arus listrik menjadi hal yang sangat dibutuhkan dengan mempertimbangkan keselamatan pekerja mengenai pengecekan arus listrik secara langsung menggunakan avometer, perangkat yang mampu bekerja *real time* diakses jarak jauh melalui wifi dan memberikan proteksi ganda ketika terjadi beban lebih, pastinya sangat membantu di dalam pemeliharaan panel distribusi. Pada perancangan tugas akhir ini penulis

bermaksud membuat alat yang mampu membaca status arus listrik yang dikirimkan melalui jaringan wifi, dan memutus jalur saat terjadi beban lebih.

Penelitian mengenai pemantauan arus listrik sudah banyak dilakukan, seperti penelitian pada tahun 2016 dilakukan oleh Sri Suryaningsih Universitas Padjadjaran mengenai “Rancang bangun alat pemantau penggunaan energi listrik rumah tangga berbasis internet” hasil yang di dapatkan pembacaan sensor arus ACS712 bekerja setiap 30 detik membaca arus dan tegangan dengan beban sebesar 200 watt alat bekerja dengan baik.

Pada tahun 2016 juga terdapat penelitian yang di lakukan oleh Aziska Purba Anggiawan Universitas Narotama mengenai “Perancangan alat monitoring penggunaan daya listrik secara detail menggunakan mikrokontroler” hasil yang didapatkan monitoring daya arus listrik dapat di lakukan secara *realtime* sesuai beban listrik yang masuk sensor ACS712.

Pada tahun 2010, Hery Kuswanto mahasiswa Universitas Sebelas Maret juga melakukan penelitian tentang “Alat ukur listrik AC (Arus, Tegangan, Daya) dengan port paralel” hasil yang di dapatkan alat yang telah dibuat menggunakan sensor arus ACS712 mempunyai batas pengukuran maksimal 230V untuk tegangan dan 30 Ampere untuk arus.

Hasil dari penelitian sebelumnya di dapatkan kesimpulan sensor ACS712 umum digunakan sebagai pembacaan arus dengan batas pembacaan 30 ampere, tidak ditemukan sistem proteksi ganda jika terjadi beban lebih. Dari uraian yang sudah di uraikan akan di lakukan penelitian menggunakan sensor arus CT non Invasive SCT-013 yang memiliki karakteristik

pembacaan hingga 100 ampere dengan judul “Sistem Informasi Beban Listrik Gardu Distribusi Wilayah PLN Ponorogo”.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dalam perumusan ini akan dinyatakan upaya harapan rancangan alat ini yakni:

- a) Bagaimana alat pemantau arus listrik panel distribusi mampu bekerja secara realtime mengirimkan data arus listrik melalui jaringan wifi.
- b) Bagaimana implementasi proteksi ganda pada alat pemantau listrik jika terjadi beban lebih.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

- a) Merancang alat pemantau arus listrik dengan media informasi secara realtime bekerja pada area pancar wifi.
- b) Merancang alat pemantau arus listrik dengan sistem proteksi ganda pada batasan cakupan sensor arus non invasive SCT 013 pada daerah kerja maksimal 100A.

1.4.Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, yaitu:

- a) Alat dirancang dalam bentuk prototype.

- b) Alat yang di rancang hanya di peruntukkan dalam pendeteksi arus pada skala maksimal 100 ampere.
- c) Alat yang di rancang hanya bekerja pada lingkup area jaringan pancar wifi.
- d) Kecepatan transfer data dipengaruhi kualitas jaringan internet di lokasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan Skripsi ini adalah :

- a) Memberikan media informasi yang cepat, tepat, dan akurat dalam pembacaan arus beban listrik melalui jaringan wifi.
- b) Mempermudah pekerja dalam proses pengecekan panel distribusi PLN.
- c) Lebih menjaga keselamatan pekerja dalam proses pengecekan arus listrik tanpa perlu terkontak langsung dengan material di dalam Panel.

