

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu peralatan yang sangat penting pada bagian distribusi yaitu transformator distribusi. Transformator distribusi berfungsi untuk mengubah tenaga atau daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah atau sebaliknya, dan kemudian disalurkan ke konsumen. Karena transformator merupakan peralatan yang sangat penting dalam penyaluran tenaga listrik, maka diusahakan agar peralatan ini berusia panjang dan dapat lebih lama dipergunakan. Gangguan pada transformator distribusi dapat menyebabkan putusnya penyaluran listrik ke konsumen, kebakaran, dan kerugian materil baik itu pihak konsumen maupun di pihak produsen energi listrik itu sendiri. Salah satu penyebab kerusakan transformator adalah arus yang mengalir pada transformator melebihi dari nilai ratingnya.

Kerusakan yang diakibatkan arus berlebih yang mengalir pada transformator sebenarnya dapat dihindari apabila mampu mencegah arus transformator melebihi arus settingnya. Oleh karena itu, pembuatan alat pendeteksi arus pada transformator secara otomatis melalui layanan pesan singkat dapat menjadi suatu alternatif yang dapat mempermudah dalam mengetahui arus pada transformator sehingga dapat menghindari kerusakan transformator distribusi.

Akan tetapi untuk pengujiannya belum bisa untuk keadaan sesungguhnya karena keterbatasan, maka bentuk *prototype* menjadi pilihan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Subkhi Abdul Aziz yang berjudul “Analisis Kualitas Minyak Transformator Daya 25 kVA Berdasarkan Data Citra Kamera Termal dan Data Hasil Uji Gas Chromatograph”, ketika transformator bertambah bebannya maka panasnya ikut bertambah. Daya adalah nilai tegangan dikalikan nilai arus listrik ^[11]. Dengan keadaan tegangan yang tetap dan daya (watt) yang bertambah, maka besar arus juga ikut bertambah. Oleh karena itu dengan bertambahnya nilai arus, maka suhu transformator juga ikut bertambah. Jika terjadi arus gangguan yang sangat besar, maka tidak menutup kemungkinan suhu transformator menjadi sangat berbahaya untuk keselamatan.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat alat untuk membaca nilai arus listrik dengan tampilan digital ;
- b. Membuat alat yang dapat memberikan informasi nilai arus yang mengalir pada objek melalui layanan pesan singkat secara otomatis.

C. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dengan berhasilnya pembuatan alat pendeteksi arus ini dapat memberikan informasi besar nilai

arus listrik AC yang mengalir pada objek yang diukur secara otomatis ke nomor tujuan pemakai.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana alat ini dapat mendeteksi arus ?
2. Bagaimana proses alat ini mengirimkan sms ke handphone pengguna ?

E. Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi masalah dalam pembahasan tugas akhir ini adalah:

1. Hanya mendeteksi arus listrik AC ;
2. Menggunakan transformator arus (*Current Transformer*) untuk pengukuran arus listrik AC ;
3. Arus maksimum yang mampu di deteksi adalah sebesar $5 A_{AC}$;
4. Menggunakan rangkaian pengkondisi sinyal untuk menambah nilai dan menyearahkan tegangan output *Current Transformer* agar mudah di deteksi oleh ADC pada mikrokontroler ;
5. Pengendali yang digunakan adalah mikrokontroler ;
6. Komunikasi antara mikrokontroler dengan Modem GSM menggunakan kabel RS232 ;
7. Pengiriman SMS menggunakan modem Wavecom GSM ;
8. Nomor telepon yang digunakan pada modem dalam mengirim SMS adalah 085267427822.

F. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah dengan adanya alat ini dapat membantu memberikan informasi nilai arus yang mengalir pada objek yang diukur secara otomatis melalui layanan pesan singkat sehingga memudahkan bagi penggunaanya

G. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan pemahaman mengenai materi tugas akhir ini, maka sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, hipotesa, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat teori – teori yang mendukung untuk perancangan alat pendeteksi arus melalui layanan pesan singkat (SMS) secara otomatis berbasis mikrokontroler.

BAB III METODE PENELITIAN

Memuat metode pengerjaan tugas akhir, waktu dan tempat penelitian, jadwal pelaksanaan, alat dan bahan, langkah - langkah pengerjaan yang dilakukan, penentuan spesifikasi sistem, blok diagram alir fungsional serta pengembangannya berikut penjelasan masing - masing bagian blok diagram.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat perancangan, hasil, dan analisis mengenai alat pendeteksi arus melalui layanan pesan singkat (SMS) secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega8535.

BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan yang diperoleh dan saran - saran untuk pengembangan lebih lanjut.