

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Listrik dewasa ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting guna menunjang segala aktivitas dan kegiatan manusia. Dalam dunia elektronika maupun bidang lainnya, listrik sering dimanfaatkan sebagai sumber catunya.

Salah satu faktor kunci dalam setiap pengamanan rangkaian listrik adalah pentanahan. Apabila suatu tindakan pengamanan atau perlindungan yang baik akan dilaksanakan, maka kita harus mengetahui seberapa besar tahanan yang dimiliki pada lokasi yang hendak diukur. Dengan demikian kita dapat memastikan lokasi tersebut benar-benar aman terhadap bahaya tegangan lebih.

Untuk mengetahui berapa besar tahanan yang ada pada suatu lokasi, umumnya orang dapat menggunakan AVO Meter sebagai alat bantu. Prinsipnya, dengan mengalirkan sumber listrik pada area tersebut, kemudian kita mengukur besarnya tegangan (V) dan arus (I) yang mengalir pada lokasi tersebut. Setelah itu, dengan menggunakan Hukum Ohm ($R = V / I$), kita dapat mengetahui tahanan tanah tersebut.

Pengukuran dengan menggunakan cara diatas memang sudah benar namun kurang efektif, dimana kita harus melakukan serangkaian kegiatan pengukuran dan pengujian yang tepat. Disamping itu tingkat ketepatan pengukuran dari peralatan tersebut harus diperhatikan penuh.

Untuk itulah, pada pembuatan skripsi ini saya mencoba merancang dan membuat suatu alat ukur yang dapat menghasilkan nilai dari tahanan yang ada tanpa perlu melakukan pengukuran secara terpisah.

1.2. TUJUAN

Tujuan dari skripsi ini adalah membuat suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur berapa besar tahanan tanah pada lokasi yang hendak kita ukur secara portable.

1.3. METODOLOGI

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi Pustaka.
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
3. Mempelajari prinsip kerja DC to AC Converter dan berapa besar tegangan yang dapat dihasilkannya.
4. Mempelajari prinsip kerja ADC dan bagaimana pengaturan tegangan masukan dan referensinya sehingga dapat menampilkan angka yang sesuai dengan data yang sebenarnya pada layar LCD.
5. Membuat rangkaian DC to AC Converter.
6. Membuat rangkaian ADC dan penggerak LCD.
7. Trouble shooting.

1.4. PEMBATAAN MASALAH

Batasan masalah dalam pembuatan skripsi ini adalah alat ukur tahanan tanah yang terdiri dari:

1. Pengubah DC ke AC.
2. Pengubah AC ke DC.
3. Perbandingan antara tegangan input dan tegangan referensi pada ADC.
4. ADC dapat memberikan masukan pada LCD sehingga dapat menampilkan angka sesuai dengan yang diharapkan.

1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika pembahasan yang dipakai dengan membagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas latar belakang masalah, tujuan penulisan, metodologi pemecahan masalah, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

BAB II : TEORI PENUNJANG

Membahas mengenai teori penunjang yang berhubungan dengan pembuatan alat.

BAB III : PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN ALAT

Membahas mengenai perencanaan dan pembuatan alat ini.

BAB IV : PENGUKURAN DAN PENGUJIAN

Membahas mengenai pengukuran dan pengujian alat ini.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan alat ini.

1.6. RELEVANSI

Relevansi skripsi ini dapat membantu mengetahui besarnya tahanan tanah pada layar LCD.