

BAB I

PENDAHULUAN

A . Latar Belakang

Instrumen elektronika atau alat pengukuran dalam dunia elektronika merupakan suatu perangkat yang sangat dibutuhkan, contohnya untuk melakukan pengukuran arus, tegangan maupun hambatan. Hingga saat ini telah banyak suatu sistem perangkat instrumen yang dibuat mulai dari sistem analog, sistem digital hingga sistem komputerisasi. Besaran yang diukurpun banyak sekali ragamnya mulai dari pengukuran besaran tegangan, arus, hambatan, kuat medan, intensitas cahaya, frekuensi, bentuk gelombang dan masih banyak lagi yang lainnya.

Multimeter yang umum dipakai pada masyarakat luas adalah, yaitu suatu instrumen yang dapat mengukur nilai tegangan, hambatan, dan arus. Jenis multimeter ini banyak pula ragamnya ada yang menggunakan sistem analog biasa, digital dan juga komputer. Untuk pengukuran pada hambatan bernilai kecil (milli ohm) alat ukur tersebut sangat sulit ditemukan, apabila ada harga yang dijual sangat mahal. Alat ukur milli ohm meter ini digunakan untuk mengetahui nilai hambatan pada kabel ataupun instrumentasi elektronika yang hambatannya bernilai kecil atau dibawah 1 ohm secara digital dengan display 7 segmen.

Berkenaan dengan hal tersebut, maka pembuatan piranti-piranti elektronika tersebut membutuhkan ketelitian dan keakurasian dalam hal instrumentasi sehingga alat tersebut dapat bekerja sebagaimana yang kita inginkan. Kebutuhan manusia untuk menginginkan kemudahan dalam pengukuran

suatu hambatan yaitu dengan menggunakan Ohm meter digital. Masalah atau kendala ketika instrument tersebut membutuhkan alat ukur yang kecil atau mampu mengukur dibawah 1 ohm, maka dibutuhkan alat ukur yang mampu mengukur hambatan yang kecil. Dalam kegiatan praktikum terutama pengukuran yang berhubungan dengan pengukuran hambatan di laboratorium jurusan Teknik Elektro UMY telah memiliki alat atau instrumen ukur yang cukup banyak. Tetapi untuk instrumen ukur yang berhubungan dengan pengukuran hambatan dalam orde milli, alat masih belum tersedia di laboratorium kampus UMY. Sehingga sering kali praktikan mengalami kesulitan dalam pengujian alat misalnya untuk keperluan tugas akhir, karena tidak tersedianya alat

Dengan adanya kenyataan tersebut maka muncullah suatu gagasan untuk merancang suatu alat ukur yang digunakan untuk pengukuran pada tahanan dalam orde milli dengan judul “**Milli Ohm Meter Digital**”.

B . Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah pada pembuatan dan penulisan skripsi ini, maka dirumuskan permasalahan yaitu kesulitan dalam mengukur nilai hambatan yang sangat kecil.

Rumusan masalah pada penulisan ini adalah bagaimana merancang alat ukur ohm meter yang dapat digunakan untuk mengukur hambatan yang bernilai

C. Batasan Masalah

tugas akhir ini akan dibahas mengenai perancangan suatu alat ukur milli ohm meter. Dalam perancangan milli ohm meter dapat dibuat berdasarkan prinsip jembatan wheatstone. Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah merancang alat ukur milliohm meter berdasarkan prinsip hukum arus, tegangan dan hambatan dengan kemampuan mengukur antara 100 milli ohm sampai 100 ohm.

D. Tujuan

Merancang dan Merealisasikan Alat ukur Milli Ohm Meter dengan Tampilan Digital.

E. Kontribusi

1. Alat ukur milliohm meter ini dibuat agar dapat dimanfaatkan masyarakat secara umum. Seperti pada pembuatan lilitan pada trafo, sehingga dengan menggunakan alat ini dapat diketahui nilai hambatan dari suatu lilitan.
2. Bagi mahasiswa dan kalangan yang berprofesi pada bidang-bidang elektronis dapat menggunakan alat ukur ini untuk melakukan pengukuran nilai tahanan yang rendah.
3. Dapat menambah perbedahan alat ukur instrumentasi pada laboratorium

F. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengulas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, kontribusi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang menunjang dalam penulisan skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang analisa kebutuhan, alat dan bahan, prosedur perancangan alat dan blok diagram rangkaian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini membahas tentang perancangan alat, serta menganalisa data-data bersumber dari hasil uji salah satunya data kalibrasi disertai juga analisa data yang diperoleh alat ukur.

BAB V PENUTUP

Menarik kesimpulan baik dari implementasi maupun analisa data dari Ohm meter yang dibuat dan penelitian yang telah dilakukan serta memberikan