

## **INTISARI**

Multimeter yang sudah ada di Laboratorium Elektronika dan Rangkaian Listrik Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sanata Dharma kurang praktis jika pengguna harus melakukan pengukuran tegangan, arus, dan daya DC secara cepat. Hal ini disebabkan karena pengguna harus menyambung dan memutus probe jika harus mengukur tegangan dan arus dan mengalikan tegangan dan arus tersebut untuk menghasilkan dayanya. Oleh sebab itu dibutuhkan alat untuk mengukur tegangan, arus dan daya secara bersamaan.

DC Wattmeter 100mW-100W merupakan sebuah alat yang dirancang untuk mengukur dan menampilkan tegangan, arus dan daya secara bersamaan. Untuk bisa melakukan itu, langkah pertama adalah tegangan yang masuk akan dikonversi oleh ADC 0809 menjadi data digital, kemudian data diolah oleh mikrokontroler. Mikrokontroler melakukan proses perhitungan untuk menghasilkan nilai tegangan, arus, daya dan kemudian ditampilkan di LCD. Alat ini dapat direalisasikan menggunakan rangkaian penguat tak membalik sebagai sensor tegangan dan arus, ADC 0809, mikrokontroler dan LCD.

Dari hasil pengujian dan analisa, daya maksimum yang telah diukur sebesar 32,2 W. Alat ini menghasilkan pengukuran tegangan terbaik dengan tingkat kesalahan sebesar 0,64 % pada skala 5 Volt dan 50 Volt. Untuk pengukuran arus terbaik dihasilkan tingkat kesalahan sebesar 1,45% pada skala arus 2 A dan untuk pengukuran daya terbaik didapatkan tingkat kesalahan sebesar 1,72%.

Kata kunci : multimeter, DC Wattmeter, mikrokontroler

## **ABSTRACT**

Existing multimeters in Electronic and Electric Circuit Laboratory Electrical Engineering Department, Sanata Dharma University is less practical if users have to measure DC voltage, current, and power quickly. It is caused users have to connect and break the wire if they have to measure voltage and current, and multiplying between voltage and current to get the power value. That is why required a appliance to measure the voltage, current and power concurrently.

DC Wattmeter 100mW-100W is an instrument that is designed to measure and display the voltage, current and power concurrently. The first step in measuring is converting the incoming voltage by ADC 0809 to digital data, and then the digital data is processed by microcontroller. Microcontroller do the calculation process to produce the voltage, current, power and displayed in LCD. The realization of this instrument can be done using non inverting amplifiers as voltage and current sensor, ADC 0809, microcontroller, and LCD.

Maximum power that have measured is 31,9 W. This instrument has the best voltage measurement result with 0,64% error in scale of 0,5 Volt and 50 Volt. For the best current measurement has 1,45% error in scale of 2A and for the best power measurement has 1,72% error.

Keywords: multimeter, DC Wattmeter, microcontroller