

Praktikum 1: HUKUM OHM

I. Tujuan

Setelah melakukan percobaan, mahasiswa diharapkan mampu :

1. Memperagakan pengukuran tegangan listrik.
2. Memperagakan pengukuran arus listrik.
3. Menginterpretasikan grafik tegangan dan arus.
4. Menentukan besar hambatan suatu penghantar.

II. Dasar Teori

Kuat arus listrik yang mengalir dalam suatu penghantar (hambatan) besarnya sebanding dengan beda potensial (tegangan) antara ujung-ujung penghantar tersebut. Pernyataan tersebut dapat dituliskan :

$$V \propto I$$

Jika kesebandingan tersebut dijadikan persamaan, dapat dituliskan :

$$I = \frac{V}{R}$$

Atau $V = I \cdot R$ (hukum Ohm)

Dimana I = Kuat arus yang mengalir dalam penghantar (Ampere)

R = Tahanan atau hambatan (Ohm)

V = Beda potensial (tegangan) kedua ujung penghantar (Volt)

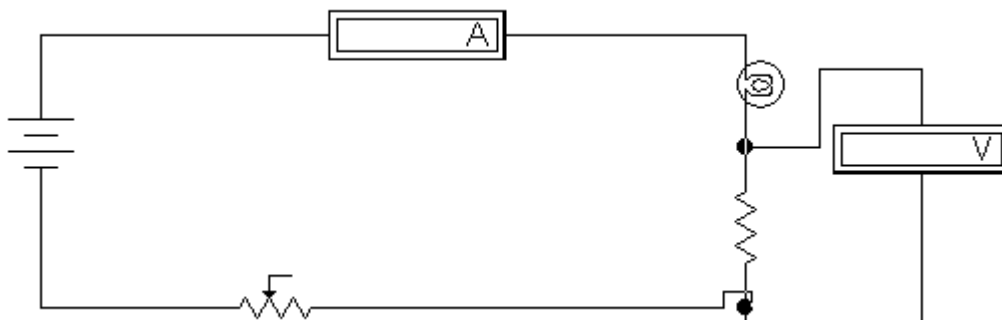
III. Metode Eksperimen

A. Alat dan Bahan

1. Catu Daya
2. Volt meter
3. Amperemeter
4. Resistor
5. Lampu
6. Kabel penghubung
7. Lampu

B. Prosedur Percobaan

Set percobaan



HUKUM OHM

Kuat arus tetap

1. Pasanglah rangkaian listriknya seperti gambar diatas dan beritahukan kepada Assisten lebih dahulu untuk diperiksa sebelum rangkaian tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan.
2. Setelah diperiksa, aturlah saklar dalam posisi terhubung (ON)
3. Atur potensio pada catu daya sehingga Amperemeter menunjukkan pada Angka tertentu (I_1), catatlah penunjukkan pada Amperemeter dan Voltmeter serta besarnya resistor yang digunakan
4. Ulangi langkah 2-3 dengan mengganti resistor.
5. Dengan mengubah nilai Arus menjadi (I_2) lakukan langkah 2-4.
6. Ulangi hingga 5 variasi Arus.

Hambatan tetap.

1. Pasanglah rangkaian listriknya seperti gambar diatas dan beritahukan kepada Assisten lebih dahulu untuk diperiksa sebelum rangkaian tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan.
2. Setelah diperiksa, aturlah saklar dalam posisi terhubung (ON)
3. Atur ujung Voltmeter pada hambatan dengan nilai tertentu (R_1) dan catatlah besarnya arus dan tegangan.
4. Pada resistor yang sama Anda ulangi untuk Voltase yang berbeda-beda.
5. Ulangi langkah 2-4 dengan mengganti resistor (R_2).
6. Ulangi hingga 5 variasi Hambatan.

Hambatan Lampu :

1. Pasanglah rangkaian listriknya seperti gambar diatas dan beritahukan kepada Assisten lebih dahulu untuk diperiksa sebelum rangkaian tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan.
2. Setelah diperiksa, aturlah saklar dalam posisi terhubung (ON)
3. Ganti hambatan dengan lampu, pasang sumber tegangan pada tegangan 0,5 V
4. Catat I dan V lampu
5. Ubah besar sumber tegangan, dengan menaikkan sebesar 0,5 volt. Lalu ukur I dan v lampu.
6. Ulangi langkah sampai 5 kali.

V. Tabulasi Data**Kuat Arus tetap.**

HUKUM OHM

No	$I_1 = \dots A$		$I_2 = \dots A$		$I_3 = \dots A$		$I_4 = \dots A$		$I_5 = \dots A$	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
1										
2										
3										
4										
5										

Hambatan Tetap

No	$R_1 = \dots \Omega$		$R_2 = \dots \Omega$		$R_3 = \dots \Omega$		$R_4 = \dots \Omega$		$R_5 = \dots \Omega$	
	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V
1										
2										
3										
4										
5										

Tugas

1. Buatlah grafik hubungan antara kuat arus (sebagai absis) dan tegangan (sebagai ordinat) dari data yang telah anda peroleh.
2. Tentukan besarnya hambatan berdasarkan grafik yang telah Anda buat.
3. Tentukan nilai hambatan berdasarkan hukum Ohm.
4. Bandingkan nilai hambatan hasil perhitungan dari grafik, berdasarkan Hukum Ohm dan pengukuran langsung. Lakukan pembahasan dan Ambil kesimpulan.

VI. Daftar Pustaka

1. Johanes (1978) Listrik dan Magnet, Jakarta, PN Balai Pustaka
2. Halliday dan Resnick (1984), Fisika jilid II, Erlangga, Jakarta.