

Remote laboratory eksperimen hukum Ohm berbasis labview

Ardi Hiramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178276&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah sistem remote laboratory telah berhasil dibuat. Sistem remote laboratory ini terdiri dari modul eksperimen hukum ohm, alat akusisi data NI-DAQ 6009, rangkaian pengkondisi sinyal dan perangkat lunak untuk menampilkan dan mengolah data. Modul eksperimen menggunakan kawat nikelkrom yang bersifat ohmik dan lampu yang bersifat non-ohmik. Bahan ohmik akan mengalirkan arus sebanding dengan besar tegangan yang diberikan, sedangkan bahan non-ohmik akan mengalirkan arus yang tidak sebanding dengan tegangan yang diberikan. Pengukuran bahan dengan memberikan tegangan dari NI-DAQ yang dikondisikan dengan penguat arus, kemudian arus yang dihasilkan akan diukur kembali menggunakan input dari NI-DAQ. Labview digunakan sebagai perangkat lunak yang dapat mengontrol NI-DAQ dan menampilkan data yang didapatkan dari eksperimen dalam bentuk tabel dan grafik. Serangkaian pengujian telah dilakukan untuk melihat kemampuan sistem dalam melakukan pengukuran. Hasil pengujian untuk hambatan kawat yang memiliki panjang 30cm dengan diameter 0.1mm sebesar 41.6, sedangkan untuk panjang 25cm sebesar 37.0, untuk 20 cm sebesar 31.3, untuk 15 cm sebesar 22.7, untuk 10cm sebesar 16.4. hasil ini menunjukkan bahwa semakin panjang suatu bahan maka hambatan bahan tersebut semakin besar. Sedangkan hambatan untuk percobaan dengan diameter 0.2mm dengan panjang 30 cm sebesar 10.6 dan untuk hambatan dengan diameter 0.25mm sebesar 5.1. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar diameter suatu bahan maka semakin kecil hambatan bahan tersebut. Untuk lampu didapatkan nilai arus tidak sebanding dengan tegangan yang diberikan sehingga menimbulkan grafik yang melengkung.