Analisis Eksperimental Teorema Superposisi pada Rangkaian Resistif Menggunakan Board Feedback Trainer BEE 422B di Laboratorium Analog Elektronika Poltekad

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan validasi eksperimental terhadap Teorema Superposisi pada rangkaian resistif menggunakan perangkat Board Feedback Trainer BEE 421A di Laboratorium Analog Elektronika Poltekad. Fokus utama penelitian adalah menganalisis distribusi arus pada konfigurasi rangkaian tiga resistor (R1 = 470 Ω, R2 = 1k Ω, R3 = 220 Ω) yang dipicu oleh dua sumber tegangan DC independen sebesar 10V dan 5V. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif eksperimental dengan membandingkan nilai arus pada tiap cabang saat sumber bekerja secara tunggal dibandingkan dengan kondisi sumber bekerja secara simultan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arus total pada beban merupakan jumlah aljabar dari kontribusi masing-masing sumber, dengan nilai pengukuran riil pada cabang utama sebesar 5,80mA yang berkorelasi kuat dengan perhitungan teoritis sebesar 5,75mA. Selisih rata-rata atau error yang ditemukan sebesar 0,04mA (< 1) disebabkan oleh faktor toleransi komponen fisik dan hambatan dalam alat ukur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Teorema Superposisi sangat akurat untuk menganalisis rangkaian linear kompleks, yang merupakan kompetensi dasar krusial bagi teknisi dalam pemeliharaan sistem elektronika militer.