

ABSTRAK

Power supply memiliki fungsi sebagai penyedia daya dengan mengubah arus AC menjadi DC. Untuk mengetahui performa dari sebuah *power supply*, diperlukan alat uji yang mampu mensimulasikan beban secara maksimal dari kapasitas daya *power supply* tersebut. Beban resistor yang umum digunakan memiliki keterbatasan, seperti nilai resistansi tetap dan potensi kerusakan akibat arus berlebih, di mana hal ini tidak efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem beban elektronik yang mampu menyerap daya secara variatif dan terkendali.

Pada tugas akhir ini, telah dirancang dan dibangun sebuah alat uji *power supply* berbasis mikrokontroler Arduino Mega 2560 dengan menggunakan *module DC electronic load*. Alat ini memiliki spesifikasi rentang tegangan 5 – 50 VDC, arus 0 – 60 A, dan daya maksimum 300 Watt. Sistem dilengkapi dengan *rotary encoder* sebagai pengatur arus (beban), serta *graphic display* untuk menampilkan parameter tegangan, arus, dan daya secara *real-time*. Komunikasi data menggunakan protokol serial RS485.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 3 (tiga) unit *power supply* yang berbeda, sistem terbukti mampu mengatur dan mempertahankan arus (beban) sesuai *input* yang diinginkan. *Module DC electronic load* dapat menjaga kestabilan arus yang dibebankan, sementara *power supply* tetap mempertahankan tegangan *output*-nya secara stabil. Pengujian mencakup seluruh rentang parameter yang dirancang, sehingga sistem dinyatakan telah berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan untuk menguji performa berbagai jenis *power supply* secara efisien, di mana kestabilan tegangan *output* dan daya maksimum yang di-*supply* dapat diamati secara *real-time* selama proses pembebanan berlangsung.

Kata Kunci: *Power Supply, DC Electronic Load, Beban, Tegangan, Daya*