

ABSTRAK

Perangkat catu daya merupakan piranti yang penting dalam setiap alat elektronika. Dalam perkembangan teknologi perindustrian saat ini, banyak hasil-hasil industri dalam hal sumber daya memiliki tingkat kebutuhan tegangan yang tersendiri. Artinya setiap perangkat elektronik akan mengalami kerusakan apabila tegangan output melebihi atau kurang dari range tegangan yang dibutuhkan. Hal ini sangat berpengaruh kepada performansi alat dalam melakukan sistem kerjanya. Oleh sebab itu, Suplai DC dengan output tegangan tersendiri sangat dibutuhkan. Kestabilan dan efisiensi pada power supply merupakan parameter penting yang digunakan sebagai tolak ukur kualitas suatu sumber daya.

Tugas akhir ini melakukan perancangan dan implementasi *Dc to Dc converter* dengan menggunakan topologi boost konverter. Boost converter adalah metode bagaimana menghasilkan nilai tegangan keluaran sama atau lebih besar dari tegangan input. Penerapan fungsi dari perancangan ini memiliki aplikasi seperti sebagai driver motor, power supply, regulator tegangan. Mikrokontroler digunakan sebagai pembangkit *Pulse Width Modulation (PWM)* dengan frekuensi *switching* 23,48 kHz untuk penyulutan gate MOSFET IRFP450.

Sistem yang dirancang dalam tugas akhir ini telah diuji dan berfungsi dengan baik. DC-DC converter dengan topologi *boost converter* ini dikontrol dengan mikrokontroler AT Mega 8535 dengan pengaturan PWM untuk mencapai kestabilan tegangan sesuai dengan set point dengan range 0 – 40. DC-DC converter ini akan digunakan untuk menaikkan tegangan dari $12 V_{DC}$ menjadi $40 V_{DC}$. Efisiensi maksimal boost converter yang sudah dirancang mencapai 89.45 % pada beban lampu dan efisiensi dengan beban motor DC mencapai 75,54 %. Kestabilan tegangan *output* yang sesuai dengan set point dengan prosentase maksimal voltage regulation sebesar 0,55 %.

Kata Kunci : *Pulse Width Modulation (PWM)*, Boost Konverter, Mikrokontroller.