

ABSTRAK

PERANCANGAN ALAT PRAKTIKUM KLASIFIKASI DC *CHOPPER* PADA LABORATORIUM KONVERSI ENERGI ELEKTRIK

DC Chopper adalah salah satu alat elektronika daya yang sangat berkembang saat ini, yang mana konverter ini sangat memiliki banyak fungsi di dalam dunia industri salah satunya yaitu digunakan untuk mengatur kecepatan motor arus searah (DC), kontrol motor traksi pada automobil elektris, mobil trolley, kapal pengangkut dll. *DC Chopper* itu sendiri adalah sebuah piranti yang mengubah tegangan sumber arus searah (DC) yang tetap menjadi tegangan DC variabel yang dapat divariasikan dengan menempatkan saklar berkecepatan tinggi antara sumber dan beban.

Telah dilakukan percobaan klasifikasi DC *chopper*, yaitu percobaan klasifikasi dc *chopper* kelas A, *chopper* kelas B dan *chopper* kelas C. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis saklar yaitu *BJT*, *Mosfet* dan *IGBT*. Pembangkitan sinyal PWM pada Mosfet, IGBT dan BJT tersebut dihasilkan dan dikendalikan oleh *mikrokontroler* Atmega 8535. Pada *chopper* kelas A, telah dibuktikan bahwa tegangan dan arus dapat bernilai positif (kuadran pertama). Pada *chopper* kelas B, tegangannya bernilai positif dan arus bernilai negatif (kuadran kedua). Kemudian pada *chopper* kelas C, tegangannya bernilai positif sedangkan arusnya dapat bernilai positif atau negatif (kuadran pertama dan kuadran kedua).

Bentuk signal gelombang pada MOSFET sudah hampir seperti kotak, hal ini disebabkan oleh waktu *switching on* dan *off* hampir sama. Ketika MOSFET diberi variasi *dutycycle* maka kenaikan tegangannya setiap interval lebih stabil dan mendekati nilai dari tegangan keluaran perhitungan. Waktu *switching on* pada IGBT lebih lama dari pada waktu *off* yang menyebabkan nilai tegangannya selalu diatas dari nilai tegangan perhitungan. Waktu *switching on* pada BJT lebih singkat dari pada waktu *off*. Dari karakteristik masing-masing bentuk gelombang tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *switching* yang baik adalah MOSFET karena waktu *on* dan *off* sudah hampir sama.

Kata kunci : dc *chopper*, *Mosfet*, *BJT*, *IGBT*