

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

## 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Prinsip kerja sistem kendali konverter DC-DC universal dapat digunakan untuk pensaklaran komponen MOSFET dan SCR. Pada aplikasi DC konverter digunakan untuk *buck converter*, *boost converter*, dan *buck boost converter* dengan metode PWM maupun PFM di laboratorium elektronika daya, Universitas Brawijaya. Sinyal picu didapatkan dari mikrokontroler dengan rentan frekuensi 100 Hz – 50kHz.
2. Untuk mengendalikan nilai tegangan keluaran *buck converter*, *boost converter*, dan *buck boost converter* dapat dilakukan dengan merubah nilai *dutycycle* pensaklaran. Semakin tinggi nilai *dutycycle* maka nilai tegangan keluaran *buck converter* akan semakin tinggi pula pada beban yang sama. Semakin tinggi nilai *dutycycle* maka nilai tegangan keluaran *boost converter* akan semakin tinggi pula pada beban yang sama. Pada *buck boost converter*, semakin tinggi nilai *dutycycle* maka nilai tegangan keluaran *buck boost converter* akan semakin tinggi dengan polaritas negatif. Tegangan keluaran *buck boost converter* akan sama dengan tegangan masukannya pada *dutycycle* 0,5
3. Efisiensi konverter DC-DC pada *buck converter* MOSFET semakin besar *dutycycle* maka semakin besar efisiensinya. Hasil grafik menunjukkan efisiensi *buck converter* metode PFM lebih tinggi daripada metode PWM ( $f=4,5\text{kHz}$ ). Pada *boost converter* MOSFET semakin besar *dutycycle* maka semakin rendah efisiensinya. Namun dari hasil grafik menunjukkan efisiensi *boost converter* metode PWM ( $f=4,5\text{kHz}$ ) lebih tinggi daripada metode PFM. Pada *buck boost converter* semakin besar *dutycycle* maka semakin besar efisiensinya. Namun dari hasil grafik menunjukkan efisiensi *buck boost converter* metode PWM ( $f=3\text{kHz}$ ) lebih tinggi daripada metode PFM. Pada *buck converter* SCR semakin besar *dutycycle* maka semakin besar efisiensinya. Namun dari hasil grafik menunjukkan efisiensi *buck converter* metode PFM lebih tinggi daripada metode PWM.

## 6.2 Saran

Sistem kendali konverter DC-DC universal ini dapat dikembangkan untuk kendali komponen semi konduktor yang lain yaitu GTO dan IGBT. Dikarenakan alat ini digunakan untuk praktikum pada laboratorium elektronika daya, sebaiknya dilakukan perawatan secara berkala.



## DAFTAR PUSTAKA

- Atmel. 2009. *8-bit AVR with 128K Bytes In-System Programmable Flash ATMega128, ATMega128L*. San Jose: Atmel.
- Daniel W. Hayt. 2010. *Power Electronics*. India. Valparaiso University.
- Eka Maulana. 2014. *TEORI DASAR MOSFET*. Malang; Universitas Brawijaya
- International Rectifier, 2005, *HIGH AND LOW SIDE DRIVER*. California: International Rectifier
- Rashid, Muhammad H. 2001. *Power Electronics*. California: Academic Press.
- Roy Chaoming Hsu. 2012. *A Reinforcement-Learning-Based Assisted Power*. Taiwan: National Chiayi University
- Wiliams, Elliot. 2014. *Make: AVR Programming*. Sebastopol: Maker Media, Inc.



