

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian yang ditulis ini menjelaskan tentang kendali pengaturan tegangan catu daya mikrohidro DC menggunakan PMSG dan konverter buck ganda. Sistem ini sangat dibutuhkan karena menghasilkan tegangan keluaran yang stabil dan konstan pada nilai referensi tertentu. Dalam sistem catu daya mikrohidro DC memerlukan pengaturan tegangan sebagai penyuplai energi terbarukan yang memiliki tegangan konstan dan stabil. Konverter DC – DC buck ganda ini mengatur tegangan keluaran dari PMSG yang tidak stabil bergantung pada aliran air energi mikrohidro. Dengan menggunakan konverter buck ganda ini pengiriman tegangan menuju beban dapat stabil dan konstan pada variasi kecepatan PMSG.

Konverter DC – DC buck ganda ini memerlukan suatu metode untuk mengetahui kapan harus menurunkan tegangan yang berlebih dan mengirimkan tegangan yang stabil dan konstan menuju beban. Penggunaan nilai referensi 48Vdc sebagai batas dari tegangan yang harus dihasilkan dan dikirimkan oleh konverter membuat proses penurunan tegangan dapat lebih mudah. Kendali membaca tegangan yang dihasilkan konverter buck ganda sebagai penentu jumlah tegangan yang dihasilkan untuk pengiriman tegangan menuju beban, sehingga dibutuhkan sensor tegangan. Dalam sistem konverter DC – DC buck ganda ini menggunakan loop tertutup dengan kendali PI untuk mengatur besarnya tegangan sehingga *error* yang

akan terjadi dapat diperkecil, serta menggunakan mikrokontroler STM32F407VET6 sebagai pusat kendali digital dari sistem. Pada sistem ini digunakan PWM bergeser harus sesuai agar tegangan pada kapasitor seimbang. Pengaturan yang tepat dapat menghasilkan tegangan yang konstan dan terus – menerus. Implementasi dari kontrol pengaturan tegangan konverter DC – DC buck ganda dengan kendali PI telah berfungsi sesuai yang diinginkan, dengan bukti pengujian menggunakan variasi kecepatan PMSG. Tegangan yang dihasilkan tetap konstan dan stabil pada 48Vdc.

5.2 Saran

Penulis menyarankan bagi pembaca untuk mengembangkan sistem konverter yang sudah disajikan untuk menghasilkan suatu penelitian baru supaya dapat menghasilkan keluaran yang efisien dan lebih sempurna sebagai penunjang pemanfaatan energi terbarukan lebih lanjut