

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada laporan ini dijelaskan penyeimbang daya *microgrid* DC dengan strategi kendali pendeteksian *drop* tegangan dengan topologi KDDDA tiga-tingkat. Pada sistem *microgrid* DC sangat dibutuhkan penyimpanan energi yang berupa baterai. Baterai dalam *microgrid* DC memerlukan pengontrol daya untuk menyimpan dan melepaskan daya dalam jumlah besar secara efektif. KDDDA mengontrol daya di kedua arah antara baterai dan jaringan. Dengan topologi tiga tingkat, ketika konverter mensuplai daya ke jaringan, frekuensi *output* dua kali frekuensi *switching*, dan riak yang dihasilkan lebih rendah. Topologi tiga tingkat juga memberikan dukunan konversi tegangan yang lebih tinggi.

Penyeimbang daya membutuhkan metode untuk mengetahui kapan harus memasok atau menyerap daya. Penggunaan metode deteksi *drop* tegangan *bus* membuat proses pemasangan lebih mudah dan sederhana. Kontroler membaca tegangan *bus* DC untuk menentukan jumlah arus yang dibutuhkan untuk memasok atau menyerap daya, sehingga hanya membutuhkan dua sensor, sensor arus dan tegangan di konverter. Sistem dikontrol dalam *loop* tertutup menggunakan kontrol PI untuk mengatur besaran arus konverter sehingga kesalahan kondisi tunak dapat dihilangkan. Pada mode konversi *buck*, pergeseran fasa dua PWM harus tepat agar tegangan kedua kapasitor seimbang. Regulasi yang tepat akan menjaga kestabilan *bus* DC.

Implementasi desain yang diusulkan dari KDDDA tiga tingkat dengan deteksi *drop* tegangan telah bekerja seperti yang diharapkan, dibuktikan dengan penyeimbangan daya yang relatif tepat.

## 5.2 Saran

Saran untuk pembaca setelah memahami maksud dan tujuan dari dibuatnya prototipe *hardware* penyeimbang daya *microgrid* DC:

1. Dibutuhkan penelitian dan pengembangan selanjutnya supaya sistem ini dapat menghasilkan keluaran yang lebih sempurna, efisien, dan peregulasian yang memiliki respon lebih cepat dan stabil.
2. Saat membuat desain prototipe, hendaknya memberikan proteksi pada prototipe tersebut supaya saat terjadinya kesalahan atau hal yang tidak diinginkan dapat memberikan keamanan dalam bekerja dan meminimalisir kerugian material.

