

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Sistem rangkaian *buck-boost chopper* yang dirancang mampu bekerja dengan baik dalam dua mode operasi, yaitu mode *buck* dan mode *boost*, untuk menyesuaikan tegangan *output* terhadap tegangan referensi sebesar 24V.
2. Tegangan *output* tetap stabil di 24 V meski arus menurun seiring peningkatan resistansi beban, menunjukkan kontrol PI pada *buck-boost chopper* efektif menjaga tegangan konstan.
3. Sistem *mikro grid* berhasil mengatur pengisian baterai secara otomatis dan aman dengan *switching* sumber daya berdasarkan *duty cycle* serta pengendalian arus dan tegangan oleh modul CC-CV dan BMS.
4. Pengaturan *switching* berdasarkan *duty cycle* bekerja secara efektif, memungkinkan transisi otomatis dari *buck-boost chopper* ke penyearah PFC sesuai kondisi tegangan *input*.
5. Selama pengisian dari kapasitas 10% hingga 100%, sistem tetap beroperasi dalam batas aman dengan suhu maksimal 32,3°C, menunjukkan bahwa proteksi dan pengendalian sistem bekerja optimal.

5.2 Saran

1. Pengujian rangkaian dilakukan dengan menggunakan sumber tegangan dari panel surya, meliputi pengamatan kinerja pada mode *buck* dan mode *boost*.
2. Perancangan rangkaian *buck-boost chopper* menggunakan PCB yang dicetak.