

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Rangkaian *buck-boost converter* dengan kendali PID berbasis mikrokontroler ESP32 dapat menyeimbangkan tegangan keluaran dengan *setpoint* 24 Volt.
2. Perancangan *buck-boost converter* dipengaruhi oleh parameter-parameter seperti *dutycycle* dan nilai komponen yang akan digunakan.
3. Pada pengujian sensor tegangan hanya dapat memunculkan satu nilai dari dua sensor yang ada.
4. Perbandingan nilai resistor yang digunakan pada sensor pembagi tegangan sangat berpengaruh pembacaan. Semakin jauh perbandingan nilai resistor yang digunakan maka nilai yang akan terbaca oleh sensor sensitif atau sering berubah-ubah, sehingga pembacaan tegangan dan *dutycycle* tidak terlalu stabil.
5. Pada pengujian alat *buck-boost converter* ketika digunakan untuk mengecaskan baterai, *dutycycle* naik secara drastis hal ini bertujuan supaya tegangan keluaran mampu lebih besar dari pada tegangan baterai.
6. Nilai arus yang berasal dari *power supply* memiliki nilai yang berbeda setelah melewati rangkaian *buck-boost converter*.

7. Dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengisi baterai Litium ion dengan kapasitas 2400mAh. Arus harus lebih besar dari 1A agar baterai dapat terisi dengan cepat.
8. Nilai suhu baterai semakin tinggi ketika dilakukan pengisian baterai.
9. Arus dan suhu baterai saling berhubungan, semakin besar arus yang masuk maka semakin tinggi suhu baterainya.
10. Arus dan kapasitas baterai saling berhubungan, ketika kapasitas baterai menuju 100% maka arus yang masuk kedalam baterai juga menurun dan ketika baterai terisi penuh arus bernilai 0.
11. Manajemen baterai yang dilakukan oleh BMS berjalan dengan baik. BMS bekerja sebagai cut off ketika baterai telah terisi penuh.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, penulis menyarankan bahwa:

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk *supply* daya langsung dari PV yang ada di kampus Teknik Universitas Jenderal Soedirman.
2. Dalam perancangan buck-boost converter ada baiknya mencari seri IGBT yang tepat agar dapat menghasilkan tegangan keluaran dan arus yang maksimal.
3. Dalam perancangan sensor tegangan nantinya dapat membaca dua sensor tegangan sekaligus, untuk pembacaan tegangan masuk serta tegangan keluar.

4. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan alat ini mampu menghasilkan tegangan yang cukup besar sesuai dengan tegangan asli baterai mobil listrik serta mampu menghasilkan arus yang besar untuk nantinya dapat dijadikan *fast charging* untuk mobil listrik.

