

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi selama penelitian, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Penambahan nilai tegangan pada pengujian variasi tegangan, memiliki pengaruh terhadap rentang waktu siklus *charge* dan *discharge* yang dihasilkan. Semakin tinggi tegangan maka rentang waktu awal siklus *charge* yang terjadi cenderung sama dengan rata-rata nilai 3%. Sedangkan pada akhir siklus *discharge* mengalami penurunan dengan rata-rata nilai 16% dan menjadikan proses tersebut terjadi lebih cepat.
2. Semakin tinggi nilai arus yang diberikan, maka jumlah proses *charge* dan *discharge* yang terjadi akan semakin banyak. Semakin tinggi nilai arus, maka rentang waktu siklus *charge* yang terjadi akan semakin cepat dengan rata-rata nilai 18%. Sedangkan pada siklus *discharge* juga terjadi lebih cepat dengan rata-rata nilai 35%. Pengujian ini juga mendapatkan hasil jika pertambahan arus yang melebihi standar *charge-discharge* yang terdapat pada *datasheet* menyebabkan adanya gangguan pada grafik kurva yang dihasilkan.
3. Variasi suhu T_d yang diberikan memiliki dampak pada grafik kecepatan beban motor dan arus angker/beban. Semakin tinggi suhu T_d maka grafik kurva kecepatan beban motor pada siklus pertama akan cenderung meningkat dengan rata-rata nilai 83%. Sementara pada kurva siklus kedua mengalami penurunan dengan rata-rata nilai 68%. Semakin tinggi suhu T_d maka grafik kurva arus angker/beban pada siklus pertama akan cenderung mengalami peningkatan juga dengan rata-rata nilai 58%. Sementara pada kurva siklus kedua juga mengalami penurunan dengan rata-rata nilai 37%. Pengujian ini juga mendapatkan hasil jika suhu T_d standar yang telah ditetapkan pada *default* matlab tidak bisa menjadi acuan sebagai suhu T_d yang bebas dari gangguan.
4. Penambahan suhu T_a tidak terlalu memberikan pengaruh pada grafik kecepatan beban motor dan arus angker/beban. Semakin tinggi suhu T_a maka grafik kurva kecepatan beban motor pada siklus pertama akan meningkat dengan rata-rata nilai 91%, sementara pada kurva siklus kedua juga cenderung tetap dengan rata-rata nilai 75%. Semakin tinggi suhu T_a maka grafik kurva arus angker/beban pada siklus

pertama akan mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 71%, sementara pada kurva siklus kedua cenderung tetap dengan rata-rata nilai 44%. Pengujian ini juga mendapatkan hasil jika suhu T_a standar yang telah ditetapkan 15°C tidak bisa menjadi acuan sebagai suhu T_a yang bebas dari gangguan, begitupula yang terjadi pada kurva suhu T_a 45°C dan 55°C. Hal ini menunjukkan jika suhu T_a yang pada rentang kurang dari 25°C dan lebih dari 35°C bukan merupakan suhu T_a yang aman bagi baterai.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Adanya variasi yang lebih banyak pada jenis baterai LiFePO₄ yang digunakan agar didapatkan data yang lebih banyak dan akurat.
2. Menggunakan lebih banyak variasi nilai pada beban motor DC untuk melihat hasil lainnya yang belum diketahui.
3. Adanya perbandingan antara data hasil simulasi dengan data yang diambil secara langsung pada baterai yang digunakan pada pengujian.