

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil laporan akhir mengenai perancangan algoritma *Ant Colony* pada pengisian baterai *lead acid* dengan teknik olah data regresi linier, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu sebagai berikut;

1. Algoritma *Ant Colony* menghasilkan pola arus sebesar 10A, 5A, 3A, 2A, dan 0A sebagai jalur arus terbaik pada sistem pengisian daya baterai untuk menghasilkan proses *charging* cepat dan aman bagi baterai. Sistem ini dapat mengisi baterai *lead acid* 12 V 30 AH dari SOC 56% sampai SOC 100% selama 12,73 menit, dengan arus *charging* menurun secara bertahap dan tidak fluktuatif.
2. Jika dibandingkan dengan *charging* tanpa algoritma *Ant Colony*, *charging* dengan algoritma memiliki arus yang lebih stabil tanpa lonjakan dan fluktuasi, sehingga dapat dikatakan bahwa *charging* dengan algoritma *Ant Colony* merupakan *charging* aman untuk baterai dalam parameter *arus charging*.
3. Hasil estimasi SOC baterai *lead acid* menggunakan algoritma *Ant Colony* dengan teknik olah data regresi linier. Menghasilkan akurasi yang baik dengan nilai RMSE sebesar 0,32238 dan MAE sebesar 0,27.

5.2 Saran

Berdasarkan pengerjaan laporan akhir ini masih terdapat hal-hal yang harus diperbaiki. Maka dari itu, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut;

1. Optimalisasi sistem pengisian baterai dengan algoritma *Ant Colony* dapat dikembangkan dengan menggabungkan algoritma (AC) dan algoritma lainnya agar sistem *charging* dapat lebih maksimal.

2. Untuk selanjutnya, selain mempertimbangkan besar arus, tegangan, dan SOC baterai secara *real-time* alangkah lebih baik jika mengikut sertakan parameter suhu. Sehingga dapat dihasil pengisian daya yang semakin optimal.