

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring nilai *SoC* yang berbasis *IoT* mampu mengumpulkan data pengisian dan pengosongan baterai secara *real-time* dan melakukan pengendalian yang efektif terhadap proses pengisian dan pengosongan baterai. Metode *coulomb counting* yang digunakan dalam alat ini mampu mengestimasi kapasitas baterai yang terisi dengan akurasi yang memadai. Melalui penghitungan arus masuk dan keluar, algoritma *coulomb counting* dapat memberikan perkiraan yang baik tentang seberapa banyak kapasitas baterai yang telah terisi.
2. Alat dapat diimplementasikan secara praktis dalam sistem PLTS *off-grid*, karena mampu memberikan monitoring ke *blynk* dengan tingkat kesalahan yang rendah. Alat juga memiliki sistem pengendalian yang tepat, yang dapat mencegah *overcharging* dan *overdischarging* pada baterai. Sehingga dapat mengurangi umur pakai baterai yang singkat.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dan perbaikan dalam penelitian ini:

1. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan variasi kondisi operasional yang berbeda untuk menguji kinerja alat dalam skala yang lebih besar dan beragam. Pengujian dengan variasi intensitas cahaya, suhu lingkungan, dan beban baterai yang berbeda dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang kinerja alat dalam kondisi yang berbeda.
2. Perbaikan dan optimalisasi algoritma *coulomb counting* dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi estimasi kapasitas baterai yang terisi. Penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan penggunaan metode atau teknik lain yang dapat meningkatkan akurasi estimasi.
3. Penelitian lebih lanjut dapat melibatkan analisis keandalan jangka panjang, dan analisis biaya untuk mengevaluasi keefektifan dan layaknya penggunaan alat ini dalam skala yang lebih besar.

Dengan melakukan pengembangan lebih lanjut berdasarkan saran-saran di atas, diharapkan alat monitoring dan pengendalian pengisian baterai ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kinerja sistem PLTS *off-grid*.

