

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hal-hal yang sudah dilakukan dalam perancangan, pembuatan, dan pengujian alat. Secara keseluruhan dapat disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut.

Berdasarkan dari hasil software simulasi PVSyst. Kinerja dari PLTS off-grid yang dirancang memiliki kinerja yang cukup baik tetapi terdapat catatan yaitu penggunaan array *photovoltaic* dalam sistem PLTS terlalu besar apabila dibandingkan dengan bebannya.

Berdasarkan dari hasil pengukuran alat bagian *coupling* DC secara keseluruhan diperoleh daya listrik yang dihasilkan oleh *photovoltaic* dan daya listrik yang terisi atau tersuplai ke dalam baterai memiliki nilai yang bervariasi karena disebabkan oleh pengaruh cuaca. Sehingga cuaca akan mempengaruhi kinerja dari PLTS misalnya pada saat cuaca mendung atau bahkan hujan, daya listrik yang dihasilkan oleh *photovoltaic* juga akan berkurang.

Meskipun begitu pada saat radiasi matahari tergolong kurang yaitu saat mendung dan hujan, *photovoltaic* masih dapat menghasilkan daya listrik dan mensuplai ke aki. Hal ini sesuai dengan karakteristik photovoltaic tipe *polycrystalline*.

Berdasarkan pengujian peralatan secara keseluruhan beban berupa 6 buah lampu LED yang masing-masing memiliki spesifikasi sebesar 9 W dapat menyala selama 4 jam.

Hal ini merupakan hal yang baik karena sesuai perhitungan akan menyala dalam waktu 4 jam, setelah itu aki akan berhenti mensuplai daya listrik ke *inverter* karena tegangan aki mencapai tegangan *cutoff* yang menjadi pengaturan LVD. Tetapi setelah tegangan dari aki telah mencapai tegangan *reconnect* atau *auto-on* maka aki dapat kembali mensuplai daya listrik ke *inverter*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Away, Y., Syahrizal, Adria, A., & Rizal, M. S. (2019). Penentuan Kapasitas Baterai pada Sistem Mikro On-Grid dan Photovoltaic dengan Tetrahedron Based Sun Tracker. *Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro*, 18-22.
- [2] Harahap, P. (2020). Pengaruh Temperatur Permukaan Sel Surya Terhadap Daya yang Dihasilkan Dari Berbagai Jenis Sel Surya. *Rekayasa Elektrikal dan Energi : Jurnal Teknik Elektro*, 73-80.
- [3] Hayusman, L. M., & Saputera, N. (2022). Studi Perencanaan Panel Kendali PLTS-PLN Berdasarkan Kapasitas Baterai Untuk PLTS Off-Grid. *Jurnal Sains Terapan*, 35-44.
- [4] Luqman, M., Mandayatma, E., & Nurcahyo, S. (2019). Studi Komparasi Unjuk Kerja Inverter 12 V-DC ke 220 V-AC yang Ada Di Pasaran . *Jurnal ELTEK*, 95-115.
- [5] Mirdiansyah, Taqwa, A., & Bow, Y. (2020). Monitoring Depth of Discharge of A Valve Regulated Lead Acid Battery in A Standalone PV System. *Atlantis Highligh in Engineering*, 233-237.
- [6] Muhammad Syahwil, N. K. (2021). Rancang Bangun Modul Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Sistem Off-grid Sebagai Alat Penunjang Praktikum di Laboratorium. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan* , 26-35.
- [7] Rahayuningtyas, A., Kuala, S. I., & Apriyanto, I. F. (2014). Studi Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Skala Rumah Sederhana di Daerah Pedesaan Sebagai Pembangkit Listrik Altern

- atif Untuk Mendukung Program Ramah Lingkungan dan Energi Terbarukan. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi, dan Kesehatan*, 223-230.
- [8] Saleh, M., & Haryanti, M. (2017). Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah dengan Menggunakan Relay. *Jurnal Teknologi Elektro*, 181-186.
- [9] Solfiani, U., Gendroyono, P., & Rahardjo, I. A. (2019). Pengaruh Distorsi Harmonisa Terhadap Kinerja Trip Miniature Circuit Breaker Tipe C 2A, 4A, dan 6A dengan Sumber Tegangan PLN dan Genset. *Journal of Electrical and Vocational Education and Technology*, 28-34.
- [10] Tamam, I. B., Makkulau, A., & Roesdynasari, D. (2015). Analisa Kemampuan Hantar Arus Pada Kabel NYY dengan Menggunakan Rak Kabel Tertutup. *Jurnal Sutet*, 100-106.
- [11] Taufik, A., Saputra, R. H., & Huda, A. M. (2019). Estimasi State of Charge Baterai Regulated Lead Acid Deep Cycle 12 V dengan Metode Column Counting. *Jurnal Jeiom*, 6-9.