BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis efisiensi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *Off-Grid* pada sistem pengering biji kopi, dapat disimpulkan bahwa sistem PLTS *Off-Grid* yang meliputi panel surya, baterai, dan inverter dapat digunakan sebagai sumber energi listrik untuk menyuplai beban pengering biji kopi. Panel surya 100 Wp menghasilkan efisiensi rata-rata sebesar 18,32%, dengan nilai efisiensi tertinggi sebesar 19,25% pada pukul 12.00 WITA. Baterai 12 Volt 100 Ah menghasilkan efisiensi rata-rata sebesar 83,16%, dengan nilai efisiensi tertinggi sebesar 87,14% pada pukul 12.00 WITA. Sementara itu, inverter menghasilkan efisiensi rata-rata sebesar 87,48%, dengan nilai efisiensi tertinggi sebesar 97,38% pada pukul 12.00 WITA. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi sistem PLTS *Off-Grid* dapat dianalisis berdasarkan kinerja masing-masing komponen, yaitu kemampuan panel surya dalam mengonversi energi matahari menjadi energi listrik, baterai dalam menyimpan dan menyalurkan energi, serta inverter dalam mengonversi energi DC menjadi energi AC untuk menyuplai beban pengering biji kopi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan panel surya dengan kapasitas yang lebih besar atau menambah jumlah panel agar energi yang dihasilkan lebih optimal, terutama saat intensitas radiasi matahari rendah.
2. Pengujian sebaiknya dilakukan dalam waktu yang lebih panjang dan pada variasi kondisi cuaca yang lebih beragam sehingga karakteristik kinerja sistem PLTS *Off-Grid* dapat dianalisis secara lebih komprehensif.
3. Untuk penelitian selanjutnya terutama dalam pemilihan jenis baterai diharapkan gunakan baterai jenis lithium lebih efisien.