

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Peningkatan daya keluaran dilakukan pada tahun ke 10 dengan melakukan penambahan 2 Unit panel surya 500 Watt, sehingga kapasitas daya panel surya akan meningkat dari 2 kW menjadi 3 kW. Daya keluaran maksimum sebelum dilakukan peningkatan sebesar 1,2 kW sedangkan setelah dilakukan peningkatan menjadi 2,86 kW. Kapasitas *output* energi harian dari panel surya sebesar 11,8 kWh dengan total produksi energi listrik yang dihasilkan pertahunnya sebesar 4.312 kWh.

Peningkatan kapasitas penyimpanan energi dengan melakukan penambahan 3 Unit baterai dengan kapasitas 4,8 kWh. Penambahan ini akan meningkatkan persediaan energi dari 9,6 kWh menjadi 24 kWh. Kapasitas energi keluaran harian yang dapat disuplai baterai sebesar 19,2 kWh. Selisih kapasitas energi listrik harian sebelum dan sesudah dilakukan peningkatan sistem PLTS ialah 9,6 kWh. Persediaan energi ini dapat digunakan untuk penambahan jumlah beban harian atau dapat digunakan untuk penambahan waktu kerja beban.

Biaya investasi pada sistem PLTS yang terpasang sebesar Rp. 57.940.000, sedangkan biaya investasi yang harus dikeluarkan saat peningkatan kapasitas sistem PLTS pada tahun ke-10 sebesar Rp. 182.750.000, sehingga biaya total investasi selama masa proyek 25 tahun sebesar Rp. 240.690.000 dengan harga produksi energi listrik sebesar 4.400/kWh.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran agar dapat dijadikan pertimbangan lebih lanjut dalam upaya pengembangan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini melakukan peningkatan kapasitas daya keluaran, untuk mencapai sistem yang paling optimal dan efisien, diharapkan pengembangan penelitian ini dengan pertimbangan letak dan sudut pemasangan panel surya serta mempertimbangkan pengisian daya baterai untuk menjaga usia pakai komponen.
2. Pengembangan penelitian selanjutnya dengan melakukan penggabungan atau *hybrid* dengan pembangkit listrik energi terbarukan lainnya seperti pembangkit listrik tenaga mikro hidro.