

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan sistem PLTS *off – grid* dan *on – grid* untuk Wisata Pesona Alam Serayu, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Komponen utama sistem PLTS *off – grid* dan *on – grid* pada Wisata Pesona Alam Serayu untuk menyuplai beban sebesar 13,82 kWh menggunakan modul PV kapasitas 450 Wp sebanyak 9 unit, baterai kapasitas 200 Ah sebanyak 17 unit, sistem *converter* kapasitas 5 kW. Kemudian untuk beban sebesar 26,89 kWh menggunakan modul PV kapasitas 450 Wp sebanyak 17 unit, baterai kapasitas 200 Ah sebanyak 33 unit, sistem *converter* kapasitas 10 kW. Pada sistem *on – grid* terhubung ke jaringan *grid* / PLN menggantikan komponen baterai.
2. Sistem kelistrikan PLTS yang optimal untuk Wisata Pesona Alam Serayu menggunakan sistem *on – grid* karena tidak adanya *unmet load*, *capacity shortage* serta *excess electricity*.
3. Total biaya sistem PLTS yang optimal untuk Wisata Pesona Alam Serayu menggunakan sistem *on – grid* karena adanya transaksi impor-ekspor energi listrik ke jaringan *grid* dan tidak menggunakan baterai yang memakan biaya cukup besar.
4. Faktor ekonomi mempengaruhi biaya keseluruhan sistem (NPC) dan harga listrik per kWh (COE).

5. Konfigurasi optimal selama proyek 25 tahun untuk Wisata Pesona Alam Serayu menggunakan sistem *on – grid* (pembebanan saat ini dan pembebanan perkiraan) dengan menggunakan suku bunga atau pinjaman. Arsitektur pembebanan saat ini yang terdiri dari *photovoltaic* 4,05 kW, *converter* 5 kW, *grid* 999,99 kW, dengan nilai investasi awal sebesar Rp42.700.000,00, NPC sebesar Rp60.427.270,00 dan COE sebesar Rp458,62, kemudian arsitektur pembebanan perkiraan yang terdiri dari *photovoltaic* 7,65 kW, *converter* 10 kW, *grid* 999,99 kW, dengan nilai investasi awal sebesar Rp82.600.000,00, NPC sebesar Rp124.349.600,00 dan COE sebesar Rp520,59.
6. Penelitian yang sudah dilakukan merupakan penggambaran perencanaan dan analisis biaya penggunaan PLTS yang diterapkan di Wisata Pesona Alam Serayu, potensi PLTS sistem *on – grid* dapat diterapkan karena PLTS sistem ini lebih ekonomis dari sisi biaya untuk membantu menekan biaya tagihan listrik dari PLN dengan menjual kelebihan energi listrik yang dihasilkan dan PLTS ini dapat digunakan untuk kebutuhan proyek jangka panjang dengan memperhatikan aspek kebutuhan, konsumsi beban listrik dan anggaran yang ada, serta mendukung konsep penghijauan (*go green*) dengan pemanfaatan energi ramah lingkungan di tempat wisata.

5.2 Saran

1. Beban yang digunakan pada penelitian dapat dilengkapi lagi supaya lebih akurat dan detail mengenai pemakaian daya listriknya.

2. Melakukan penelitian untuk membuat kombinasi pembangkit listrik dari sumber energi terbarukan lainnya yang lebih potensial menggunakan *software* HOMER, sehingga daya yang dapat disuplai lebih optimal.

