

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dalam perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *off-grid* di Pulau Karamian, kapasitas total yang diperoleh adalah 2,24 MWp, atau lebih tepatnya 2.246,40 kWp, yang terdiri dari 3.744 unit panel surya dan 3.600 unit baterai dengan total kapasitas 34,56 MWh.
- b. Diperlukan kapasitas inverter PV sebesar 1,8 MWac dan inverter baterai sebesar 1,8 MWac, masing-masing terdiri dari 6 unit dan 9 unit.
- c. Total panel surya sebanyak 3.744 unit dibagi menjadi 36 *blok array* (MPPT), dengan total 144 *string*, di mana setiap *string* terdiri dari 26 panel surya.
- d. Baterai dalam sistem ini terdistribusi di 9 inverter, dengan masing-masing inverter memiliki 396 unit baterai.
- e. Proyeksi total energi listrik yang dihasilkan oleh sistem pada tahun pertama diperkirakan mencapai 3,52 GWh berdasarkan perhitungan, dan 3,82 GWh berdasarkan simulasi, dengan *performance ratio* masing-masing sebesar 76,8% dan 74,%.

1.2 Saran

Dari kesimpulan di atas, maka pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan hal-hal berikut:

- a. Melakukan analisis ekonomi untuk melihat apakah secara ekonomi PLTS *off-grid* pulau Karamian layak.
- b. Melakukan analisis *grid impact study* untuk melihat profil daya dan keandalan sistem.
- c. Melakukan analisis mengenai alternatif pembangkit energi baru dan terbarukan lainnya yang mungkin potensial untuk bisa diterapkan di pulau Karamian, seperti pembangkit tenaga angin dan gelombang laut.