

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Daya keluaran maksimum yang dihasilkan oleh modul PV pada sistem PLTS Terpusat 2kWp di Desa Mangunharjo Kabupaten Semarang terjadi pada pukul 11.00 yaitu sebesar 1.650,9 Watt yang dimana 821,7 Watt untuk PV *String1* dan 829,2 Watt untuk PV *String2* dengan nilai iradiasi matahari sebesar 1013,1W/m².
2. Efisiensi dari kedua *String* modul PV pada sistem PLTS Terpusat 2kWp dengan iradiasi matahari sebesar 1013,1W/m² hanya 15,91%. Faktor yang menyebabkan turunnya efisiensi dari modul PV salah satunya karena terdapat debu pada permukaan modul PV sehingga perlu dilakukannya pembersihan pada permukaan modul supaya efisiensinya bisa naik dan karena faktor usia pemakaian modul PV itu sendiri sehingga efisiensinya turun.
3. Total daya keluaran modul PV selama 9 jam dalam keadaan normal yaitu sebesar 5.825,1 Watt untuk PV *String1* dan 5619,6 Watt untuk PV *String2*. Sehingga modul PV pada sistem PLTS Terpusat 2kWp selama 9 jam mampu menghasilkan daya sebesar 11.444,7 Watt. Terdapat selisih daya keluaran antara PV *String1* dan PV *String2* dalam kondisi normal mencapai 3,52% karena terdapat *partial shading* pada PV *String2* pada pukul 07.30 s/d 10.50.
4. SCC MPPT 1 mampu mengisi baterai hingga penuh selama 6,25 jam jika arus yang dihasilkan stabil diangka 32A. Akan tetapi arus rata-rata yang dihasilkan hanya sebesar 24A sehingga durasi pengisian Baterai memerlukan waktu selama 8,3 jam. Sedangkan rata-rata arus yang dihasilkan oleh SCC MPPT 2 selama 9 jam yaitu sebesar 23,1A. Maka untuk mengisi daya Baterai kapasitas 200Ah hingga penuh membutuhkan waktu sekitar 8,6 jam.

5. Dari hasil pengujian *parital shading* terhadap daya keluaran PV menyebabkan penurunan daya mencapai 32,2% hingga 45,9%. Penurunan daya paling signifikan terjadi pada pengujian dengan shading berukuran 80cm x 80cm yaitu mencapai 45,9%. Dapat diketahui bahwa ukuran shading akan mempengaruhi daya keluaran yang dihasilkan.

5.2.Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran dan masukan sebagai berikut:

1. Dalam pembangunan sistem PLTS perlu diperhatikan lokasi sekitar agar tidak terdapat *shading* atau penyebab bayangan seperti pohon, bangunan, tiang listrik dan lain-lain.
2. Perlu dilakukan perawatan pada modul PV untuk menaikkan efisiensi dari modul PV yang terpasang pada sistem PLTS Terpusat 2kWp di Desa Mangunharjo Kabupaten Semarang.