

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis pengaruh penggunaan reflektor terhadap sistem pembangkit listrik tenaga surya di batik Tugiran yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Tegangan keluaran yang dihasilkan oleh panel surya pada penelitian ini adalah tegangan *open circuit* (V_{oc}) yaitu saat kondisi panel surya tidak mengalirkan arus untuk mengisi baterai atau mensuplai beban dengan nilai antara 18,7 V – 20,8 V, sehingga arus yang dihasilkan sesuai cenderung kecil dan akan mendekati nilai 0. Pada kondisi ini arus yang mengalir pada SCC akan *short circuit* agar tidak melakukan pengisian ke baterai.
2. Penambahan reflektor pada panel surya juga akan menyebabkan peningkatan suhu permukaan panel surya. Karena radiasi surya bukan hanya radiasi *photon* tetapi juga terdapat radiasi *thermal*. Peningkatan suhu permukaan ini akan mengakibatkan penurunan tegangan keluaran panel surya
3. Panel Surya dengan penambahan reflektor kaca memiliki rata-rata kenaikan daya paling tinggi yaitu 0,949 watt, panel surya dengan penambahan reflektor aluminium 0,857 watt dan panel surya tanpa reflektor 0,818 watt.
4. Persentase kenaikan daya panel surya dengan penambahan reflektor kaca adalah sebesar 13,8 % dibandingkan tanpa menggunakan reflektor. Jika dibandingkan dengan penggunaan reflektor aluminium, penambahan reflektor kaca mengalami kenaikan daya sebesar 9,6 %.

5. Rata-rata nilai tegangan pada baterai paling tinggi dihasilkan pada saat penggunaan reflektor kaca, sedangkan rata-rata arus pada ketiga kondisi menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda, sehingga nilai daya yang dihasilkan juga paling tinggi yaitu pada saat penggunaan reflektor kaca yaitu 73,081 watt, saat penambahan reflektor alumunium yaitu 72,514 watt dan tanpa reflektor yaitu 71,977 watt.
6. Nilai arus tegangan dan daya pada keluaran *inverter* tidak dipengaruhi oleh penggunaan reflektor pada panel surya. Arus, tegangan dan daya pada keluaran *inverter* dipengaruhi oleh pemakaian beban dan suplai tegangan dan arus dari baterai.

5.2 Saran

Dalam melakukan penelitian pengaruh penggunaan reflektor terhadap kinerja sistem pembangkit listrik tenaga surya ini penulis menyadari masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis memiliki saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian dilakukan dengan variasi beban yang lebih besar lagi sehingga bisa menjadi perbandingan kinerja sistem saat beban penuh dan tanpa beban.
2. Pengukuran sebaiknya menggunakan alat ukur DC dengan ketelitian yang lebih baik dan batas ukur arus diatas 10 A.
3. Penggunaan komponen yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan panel surya. Terutama untuk baterai sebaiknya digunakan jenis baterai VRLA.
4. Penelitian tidak hanya pada peningkatan radiasi pada permukaan tetapi perlu memperhatikan sistem yang digunakan untuk menjaga temperature permukaan panel surya.