BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian DSSC dengan variasi waktu pemanggangan TiO_2 yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1) DSSC telah berhasil dirancang dengan 5 variasi waktu pemanggangan TiO_2 yaitu 30 menit, 45 menit, 60 menit, 75 menit dan 90 menit. Luas area aktif *prototype* DSSC yang telah dibuat sebesar 4 cm^2. *Dye* yang digunakan pada DSSC berasal dari ekstraksi klorofil daun jarak merah yang mempunyai nilai absorbsi lebih baik dari klorofil daun jarak pagar pada panjang gelombang 400-700 nm.
2) Hasil Uji DSSC dibawah sumber cahaya lampu LED Philips *Cool Daylight* 7W, pada waktu pemanggangan TiO_2 60 menit didapatkan tegangan (V_{OC}) 430 mV, sementara waktu pemanggangan TiO_2 75 menit menghasilkan arus (I_{SC}) 47.9 µA dan daya maksimal 4642 x 10^{-9} watt. Sedangkan pada Uji DSSC dibawah sumber cahaya matahari saat AM 1.5, menghasilkan tegangan hubung buka terbesar pada waktu pemanggangan TiO_2 60 menit dengan (V_{OC}) 427.5 mV. Sementara waktu pemanggangan TiO_2 selama 75 menit menghasilkan arus (I_{SC}) 137 µA, daya maksimal 14574.56 x 10^{-9} watt dan efisiensi 0.00392%.
3) Pengujian DSSC secara keseluruhan terhadap cahaya lampu LED dan cahaya matahari saat AM 1.5 menunjukkan bahwa performansi terbaik DSSC secara berurutan dihasilkan oleh DSSC dengan waktu pemanggangan TiO_2 selama 75 menit, 60 menit, 30 menit, 90 menit dan 45 menit. Performansi DSSC terbaik diperoleh pada DSSC dengan *firing time* selama 75 menit yaitu pada uji dibawah sumber cahaya lampu LED Philips *Cool Daylight* didapatkan P_{MAX} sebesar 4642 x 10^{-9} watt, sedangkan saat diuji dibawah sumber cahaya matahari saat AM 1.5 didapatkan P_{MAX} sebesar 14574.56 x 10^{-9} watt.

6.2 Saran

Saran-saran dalam pengimplementasian maupun peningkatan unjuk kerja sistem ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- DSSC yang telah dirancang dan diuji perlu dikaji lebih lanjut dengan menggunakan variasi metode deposisi TiO_2 pada substrat. Karena metode deposisi TiO_2 pada substrat termasuk salah satu faktor yang turut mempengaruhi hasil keluaran DSSC.
- Perlakuan pada bahan saat pembuatan pasta TiO_2 sangat mempengaruhi keluaran DSSC, oleh karena itu perlu untuk melakukan variasi pembuatan pasta TiO_2 dengan suspensi atau campuran larutan yang berbeda.