

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan energi listrik di tengah menipisnya cadangan sumber energi konvensional / energi fosil, telah mendorong upaya – upaya untuk mengembangkan energi alternatif terbarukan. Salah satu sumber energi terbarukan yang mempunyai potensi sangat besar khususnya bagi Indonesia yang berada di daerah tropis adalah energi surya/ matahari. Energi surya/ matahari dapat diubah menjadi energi listrik dengan memanfaatkan efek fotolistrik yang terjadi pada komponen solar cell. Solar cell dapat mengubah sinar matahari menjadi energi listrik yang bisa dimanfaatkan secara langsung atau disimpan dalam baterai.

Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) adalah suatu metode dari prinsip kerja solar cell yang dapat mengubah energi cahaya menjadi energy listrik. DSSC merupakan sel surya yang terdiri dari semikonduktor TiO_2 yang terletak pada substrat kaca berkonduksi dan direndam dengan *Dye*. *Dye* berfungsi untuk fotosensitizer yang terbuat dari ekstrak tumbuh – tumbuhan yang dapat kita manfaatkan dan substrat yang digunakan berasal dari kaca konduktif jenis ITO (Indium Tin Oxide). Konstruksi DSSC menggunakan sistem berlapis yang terdiri dari elektroda kerja (semikonduktor TiO_2 , zat warna, dan elektrolit) dan elektroda lawan (karbon) yang keduanya diletakkan pada kaca berkonduksi supaya terjadi siklus elektron.

Dalam tugas akhir kali ini telah berhasil dirancang solar cell yang bermaterialkan bahan semikonduktor TiO_2 dengan metode *DSSC*. Solar cell tersebut dapat bekerja jika terjadi konversi dari cahaya menjadi energi listrik. Diharapkan dalam pembuatan tugas akhir ini dapat diciptakan suatu sumber energi terbarukan yang ekonomis dan efektif. Agar sumber energi listrik yang dibutuhkan manusia dapat terpenuhi sesuai dengan yang diinginkan.

Kata Kunci : *DSSC*, TiO_2 , *Dye*, ITO.