

## ABSTRAK

Kebutuhan energi listrik masa kini semakin menjadi kebutuhan primer, mendorong upaya untuk mengembangkan energi alternatif mengingat sumber energi konvensional semakin menipis. Indonesia yang mempunyai iklim tropis dan terletak di garis khatulistiwa memiliki keuntungan untuk dapat memaksimalkan perkembangan energi terbarukan yaitu energi matahari. Energi matahari ini dapat diubah menjadi energi listrik dengan memanfaatkan efek fotolistrik yang terjadi pada proses solar sel.

Sel surya yang telah dipasarkan umum adalah sel surya berbahan silikon. Dengan berkembangnya zaman, maka dirilislah sel surya yang menggunakan fabrikasi dye. Atau lebih sering disebut dengan Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). Prinsip kerja DSSC sendiri melalui mekanisme photochemical yakni penyerapan cahaya matahari melalui pewarna tersensitasi. Kontruksi DSSC sendiri terdiri dari substrat, semikonduktor  $\text{TiO}_2$ , zat warna, elektrolit serta platina. Sekarang ini, penggunaan substrat yang bersifat fleksibel telah dijadikan penelitian yang sangat menarik karena kelebihan yang dimilikinya. Solar sel ini nantinya diaplikasikan ke berbagai perangkat elektronik untuk mengisi daya baterai yang dibutuhkan. Salah satunya mengisi daya baterai handphone dengan bantuan regulator penurun tegangan.

Hasil dari perancangan solar sel DSSC ini mengindikasikan bahwa DSSC bisa digunakan untuk aplikasi pengisian daya baterai ponsel. Dan lebih lanjut, tugas akhir ini dapat bermanfaat dalam proses pengembangan sumber energi terbarukan agar dapat menunjang kelangsungan hidup manusia.

**Kata kunci:** Solar Sel, DSSC, dye, energi listrik, daya baterai

## **ABSTRACT**

*Electrical energy today's increasingly becoming a primary need, encouraging efforts to develop alternative energy given the depleting conventional energy sources. Indonesia, which has a tropical climate and lies on the equator has the advantage of being able to maximize the development of renewable energy is solar energy. Solar energy can be converted into electrical energy by utilizing the photoelectric effect that occurs in the process of solar cells.*

*Solar cells are commonly marketed solar cells made from silicon. With the development of the times, then dirilislah fabricating solar cells using a dye. Or more commonly referred to as Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). The working principle of DSSC itself through the mechanism of the photochemical absorption by the dye solar cahaya tersentisasi. Construction DSSC consists of a substrate, the semiconductor TiO<sub>2</sub>, dye, electrolyte and platinum. Nowadays, the use of flexible substrates have been used as a very interesting study because of its advantages. Solar cells will later be applied to a variety of electronic devices to charge batteries required. One of them charge the mobile phone battery with the help of lowering the voltage regulator.*

*The result of the design of solar cells DSSC DSSC, indicating that the application can be used for charging mobile phones. And further, this thesis can be useful in the process of development of renewable energy sources in order to support human survival*

**Keywords :** *Solar cells, DSSC, Dye, Electrical energy, battery*