

ABSTRAK

Salah satu strategi untuk mengurangi penggunaan energi fosil adalah dengan memanfaatkan sumber energi alternatif atau terbarukan yang ramah lingkungan. Salah satu contoh sumber energi alternatif tersebut adalah panel surya, yang menggunakan sinar matahari sebagai sumber daya listrik. Tingginya jumlah energi yang dihasilkan dari sinar matahari membuat teknologi sel surya menjadi salah satu alternatif yang sangat menjanjikan sebagai sumber energi masa depan.

Indonesia, sebagai negara tropis, memiliki potensi besar untuk mengembangkan dan memanfaatkan energi surya sebagai salah satu sistem konversi energi terbarukan. Penggunaan energi surya diharapkan dapat membantu mengatasi masalah semakin berkurangnya cadangan bahan bakar konvensional yang ada. Berdasarkan data Ditjen Listrik dan Pengembangan Energi pada tahun 1997, kapasitas terpasang listrik tenaga surya di Indonesia mencapai 0,88 MW dari potensi yang tersedia sekitar $1,2 \times 10^9$ MW.

Dalam hal jenis panel surya, sel surya jenis monokristal (monocrystalline) dianggap sebagai yang paling efisien, karena mampu menghasilkan daya listrik per satuan luas yang tertinggi, mencapai efisiensi hingga 15%. Namun, kelemahan dari jenis panel ini adalah kinerjanya yang menurun drastis dalam kondisi cahaya matahari yang kurang (misalnya dalam kondisi teduh atau cuaca berawan). Panel photovoltaic cell selalu dilapisi oleh penutup yang biasanya terbuat dari kaca. Seiring dengan sifat kaca pada umumnya, kinerja optical input dari photovoltaic cell dapat dipengaruhi oleh sifat penutup kaca tersebut.

Kata kunci : Energi terbarukan, Panel surya.

ABSTRACT

One way to save fossil energy is by way to utilizing alternative or renewable energy that is environmentally friendly. Panel solar is a power source that uses sunlight as Source. Such a large amount of energy produced from sunlight making solar cells an alternative source of energy of the very future Promising.

Indonesia as a tropical country has the potential to develop and utilize solar energy as one of the many solar energy conversion systems, this solar energy conversion system can be applied to overcome the depletion of existing conventional fuel reserves. Data from the Directorate General of Electricity and Energy Development in 1997, the installed capacity of solar electricity in Indonesia reached 0.88 MW from the available potential of 1.2×10^9 MW. Monocrystal type solar cells (monocrystalline) are the most efficient panels, producing the highest wide union electrical power.

It has an efficiency of up to 15%. The disadvantage of this type of panel is that it will not function properly in places where sunlight is less (shaded), the efficiency will drop drastically in cloudy weather. Photovoltaic cells are always coated by a lid coming from the glass. Like other glass items, the optical input of the photovoltaic cell is also greatly influenced by its orientation to the sun due to variations in the angle of the glass reflection.

Keywords : *Renewable energy, Solar panels.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA