

# **ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *WATER COOLING SYSTEM* TERHADAP DAYA KELUARAN PANEL SURYA MENGGUNAKAN *REFLECTOR***

**Nur Alfi Hidayati**

## **Abstrak**

Panel surya merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengkonversikan secara langsung energi dari cahaya matahari menjadi energi listrik. Penggunaan reflektor kaca (cermin) yang diarahkan ke sinar datang matahari dapat meningkatkan nilai intensitas radiasi matahari yang diserap oleh panel surya sehingga permukaan panel menjadi panas. Agar panel surya dapat bekerja dengan baik, maka panel surya memerlukan pendinginan supaya permukaan panel surya tidak mengalami *overheat*. Panel surya akan mengalami penurunan daya *output* bila terlalu panas atau melewati batas temperatur efektifitas, yaitu 30°C s.d 50°C. Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah tersebut penelitian ini dirancang untuk memanfaatkan panas berlebih yang dihasilkan panel surya menggunakan sistem pendingin dengan merendam *heatsink* kedalam air (*water cooling system*) pada bagian bawah permukaan panel surya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa diperoleh penurunan daya *output* panel surya sebesar 25,02-Watt untuk panel surya menggunakan *reflector* dan *water cooling system* dan 27,30-Watt untuk panel surya dengan penambahan *reflector* di hari pertama. Dan hari kedua dengan nilai 14,10-Watt untuk panel surya menggunakan *reflector* dan *water cooling system* dan 16,20-Watt untuk panel surya menggunakan *reflector*. Dari hasil pengujian dan analisa penggunaan *water cooling system* pada panel surya dinilai tidak efektif karena celah yang berada diantara panel dan wadah terlalu kecil sehingga *heatsink* yang digunakan tidak mendapatkan sirkulasi udara yang menyebabkan *heatsink* dan air tidak dapat menyerap panas dengan baik dan menjadi panas.

**Kata kunci:** Panel Surya, Daya, Reflektor, *Water Cooling System*

# **ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDING WATER COOLING SYSTEM ON SOLAR PANEL OUTPUT USING REFLECTOR**

**Nur Alfi Hidayati**

## ***Abstract***

*Solar panels are tools that can be used to directly convert energy from sunlight into electrical energy. The use of a glass reflector (mirror) that is directed to the sun's rays can increase the irradiance value absorbed by the panel so that the panel surface becomes hot. In order for the solar panel to work properly, the solar panel requires cooling so that the surface of the solar panel does not overheat. The solar panel will experience a decrease in output power if it is too hot or exceeds the effective temperature limit, which is 30°C to 50°C. Therefore, to overcome this problem, this research is designed to take advantage of the excess heat generated by solar panels using a cooling system by immersing the heatsink into water (water cooling system) at the bottom of the solar panel surface. The test results showed that the solar panel output power decreased by 25.02-Watt for solar panels using reflectors and water-cooling systems and 27.30-Watts for solar panels with the addition of reflectors on the first day. And the second day with a value of 14.10-Watt for solar panels using reflectors and water-cooling systems and 16.20-Watts for solar panels using reflectors. From the results of testing and analysis of the use of a water-cooling system on solar panels, it is considered ineffective because the gap between the panel and the container is too small so that the heatsink used does not get air circulation which causes the heatsink and water to not absorb heat properly and become hot.*

**Keywords:** *Solar Panel, Power, Reflector, Water Cooling System*