

**ANALISIS SISTEM PENDINGIN PADA PANEL SURYA
MENGUNAKAN LARUTAN KALSIMUM KLORIDA (CaCl₂)
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PARAMETER *OUTPUT***

ABSTRAK

Energi merupakan elemen krusial untuk memastikan kelangsungan hidup makhluk hidup. Terdapat dua jenis sumber daya energi, yaitu sumber daya terbarukan dan sumber daya tidak terbarukan. Dalam situasi ini, cahaya matahari menjadi opsi utama sebagai sumber energi terbarukan yang memiliki potensi besar, Terutama dalam penghasilan energi listrik melalui panel surya. Namun perubahan suhu lingkungan yang cepat dapat memengaruhi kinerja panel surya, sehingga mengurangi efisiensi dan keluaran daya. Menyadari bahwa tegangan dan arus dipengaruhi oleh tingkat radiasi matahari dan kondisi suhu lingkungan, penerapan larutan kalsium klorida sebagai sistem pendingin dapat membantu menjaga suhu optimal panel surya, meningkatkan output dan meningkatkan kinerja energi surya secara keseluruhan. Melakukan analisis sistem pendingin pada panel surya dengan menerapkan metode penelitian eksperimental. Dalam eksperimen ini, digunakan larutan kalsium klorida (CaCl₂) sebagai bahan pendingin. Alat yang digunakan mencakup solar power meter untuk mengukur intensitas cahaya, termometer untuk mengukur suhu, dan multimeter untuk mengukur tegangan dan arus. Fokus utama penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi parameter keluaran dari panel surya. Hasil penelitian yang didapat menunjukkan bahwa suhu pada panel surya tanpa sistem pendingin lebih tinggi dimana suhu tertinggi mencapai 55,6 °C dengan tegangan tertinggi yaitu 20 volt dan arus 6,1 ampere serta daya tertinggi yang didapat yaitu 118,9 watt sedangkan pada panel surya dengan sistem pendingin suhu tertinggi yaitu 51,3 °C dengan tegangan 20,4 volt dan arus 6,5 ampere dengan daya tertinggi mencapai 127,4 watt. Sehingga efisiensi panel surya tertinggi yang didapat mencapai 35,1 % dan efisiensi panel surya terendah yaitu 11,1 %, hal ini menunjukkan bahwa larutan kalsium klorida dapat menurunkan suhu pada panel surya sehingga output yang diperoleh lebih tinggi pada panel surya yang dilengkapi dengan sistem pendingin dibandingkan dengan panel surya yang tidak menggunakan sistem pendingin.

Kata Kunci : Panel surya, Intensitas cahaya, Kalsium klorida, Sistem pendingin