

PENGARUH PENDINGINAN MENGGUNAKAN SIRIP TERHADAP PERFORMA PANEL SURYA

1,2,4) Program Studi Teknik
Mesin Fakultas Teknik
Universitas Lambung
Mangkurat JL.
Akhmad Yani Km.36
Banjarbaru, Kalimantan
Selatan, 70714

3) Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri
Banjarmasin JL. Brigjen
Hasan Basri Kampus ULM,
Banjarmasin, Kalimantan
Selatan, 70714

Corresponding email ^{1*)} :
gunawan.cahyono@ulm.ac.id

Received: 17-02-2021

Accepted: 29-03-2021

Published: 28-06-2021

©2021 Politala Press.
All Rights Reserved.

**Gunawan Rudi Cahyono ¹⁾, Pathurrazi Ansyah ²⁾, Joni Riadi ³⁾,
Nuryasin Qadimil Awaly ⁴⁾**

Abstrak. Penggunaan panel surya di Indonesia dapat dikatakan cukup menjanjikan, dikarenakan letak geografis Indonesia. Tercatat pada 2008 bumi menyerap iradiasi dari matahari sebesar 1360 W/m^2 Setelah disaring oleh atmosfer bumi total radiasi puncak yang diserap oleh bumi mencapai 1000 W/m^2 . Dalam penggunaan panel surya, daya yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa hal terutama temperatur dari sel surya sendiri, karena material utama dari sel surya merupakan bahan semikonduktor yang sangat sensitif terhadap temperatur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendinginan menggunakan sirip terhadap performa dari panel surya. Hasil yang didapatkan yaitu, Pada konveksi alami penggunaan sirip dapat meningkatkan daya output sebesar 0,12% dan dapat meningkatkan efisiensi listrik dari 3,31% menjadi 3,32%. Sedangkan pada konveksi paksa penggunaan sirip dapat meningkatkan daya sebesar 0,78% dan dapat meningkatkan efisiensi listrik dari 3,38% menjadi 3,40%.

Kata Kunci: Pendingin, efisiensi, sirip, panel surya

Abstract. The use of solar panels in Indonesia can be said to be quite promising, due to Indonesia's geographical location. Recorded in 2008 the earth absorbed about 1360 W/m^2 irradiation from the sun. After being filtered by the earth's atmosphere, the total peak radiation absorbed by the earth reached 1000 W/m^2 . When using solar panels, the power generated is influenced by several factor, especially the temperature of the solar cells themselves, because the main material of solar cells is a semiconductor material that is very sensitive to temperature. This study aims is to determine the effect of cooling using fins on the performance of solar panels. The results obtained are, in natural convection the use of fins can increase output power by 0.12% and can increase electrical efficiency from 3.31% to 3.32%. Whereas in forced convection the use of fins can increase power by 0.78% and can increase electricity efficiency from 3.38% to 3.40%.

Keywords: Cooling, Efficiency, Fins, Solar Panel.

To cite this article at <https://doi.org/10.34128/je.v8i1.139>

