

**MENINGKATKAN DAYA KELUARAN PANEL SURYA
MENGUNAKAN PELACAK TENAGA SURYA, KIPAS
ANGIN, DAN LENS A FRESNEL**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik**

Universitas Andalas

2024

Judul	Meningkatkan Daya Keluaran Panel Surya Menggunakan Pelacak Tenaga Surya, Kipas Angin, Dan Lensa Fresnel	Muhammad Ilhamdi Akbar
Program Studi	Teknik Elektro	2010953001
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Panel surya yang bersifat statis tidak mampu menyerap energi matahari secara maksimal karena perubahan posisi matahari setiap waktunya, sehingga intensitas matahari yang diterima panel surya tidak maksimal dan juga tingginya suhu yang diterima oleh panel surya juga menyebabkan daya keluaran tidak maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan daya keluaran dari panel surya tersebut, yaitu dengan penambahan beberapa peralatan seperti pelacak tenaga surya (<i>solar tracker</i>), lensa Fresnel, dan kipas angin pada panel surya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan kombinasi penggunaan pelacak tenaga surya, lensa Fresnel, dan kipas angin pada panel surya. Melalui pengujian dan analisis, akan dibandingkan daya keluaran antara 2 buah panel surya dengan variasi perlengkapan yang berbeda yaitu panel surya yang menggunakan pelacak tenaga surya, lensa Fresnel, dan kipas angin dengan panel surya biasa tanpa perlengkapan tambahan. Pada penelitian ini akan diukur arus, tegangan, suhu, dan intensitas cahaya untuk mendapatkan daya yang dihasilkan oleh kedua panel surya. Pengukuran dilakukan setiap jam dan secara bersamaan pada kedua panel selama 3 hari yang dimulai dari pukul 09.00 sampai pukul 15.00 WIB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panel surya yang menggunakan pelacak tenaga surya, lensa Fresnel, dan kipas angin memiliki rata-rata persentase peningkatan daya sebesar 41,83%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pelacak panel surya, lensa Fresnel, dan kipas angin dapat meningkatkan daya yang dihasilkan oleh panel surya.</p> <p>Kata kunci: Panel surya, lensa Fresnel, kipas angin, daya, suhu, pelacak tenaga surya.</p>		

<i>Title</i>	<i>Increasing Solar Panel Output Power Using Solar Tracker, Fan, And Fresnel Lens</i>	Muhammad Ilhamdi Akbar
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	2010953001

*Engineering Faculty
Andalas University*

Abstract

Static solar panels are not able to absorb solar energy optimally due to changes in the position of the sun every time, so that the solar intensity received by solar panels is not maximized and also the high temperature received by solar panels also causes the output power to be not maximized. This research aims to increase the output power of these solar panels, namely by adding several equipment such as solar trackers, Fresnel lenses, and fans to solar panels. This research uses an experimental method by using a combination of solar trackers, Fresnel lenses, and fans on solar panels. Through testing and analysis, the output power between 2 solar panels with different equipment variations will be compared, namely solar panels that use solar tracking, Fresnel lenses, and fans with ordinary solar panels without additional equipment. In this study, current, voltage, temperature, and light intensity will be measured to obtain the power generated by the two solar panels. Measurements were taken every hour and simultaneously on both panels for 3 days starting from 09:00 to 15:00 WIB. The results showed that solar panels using solar tracking, Fresnel lenses, and fans had an average percentage increase in power of 41.83%. This shows that the use of solar panel tracking, Fresnel lenses, and fans can increase the power generated by solar panels.

Keyword: Solar panel, Fresnel lens, fan, power, temperature, solar tracking.