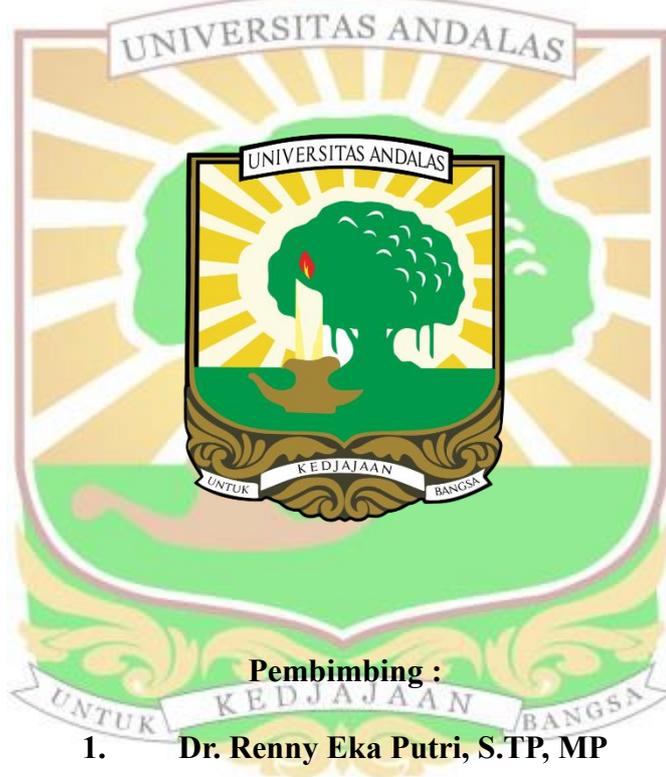


**PENGEMBANGAN MINI *GREENHOUSE* MENGGUNAKAN  
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DENGAN SISTEM  
*AUTOMATIC TRANSFER SWITCH***

**SKRIPSI**

**MUHAMMAD ARIQ FEBRIAN**

**2011113027**



**Pembimbing :**

- 1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP**
- 2. Irriwad Putri, S.TP, M.Si**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTANIAN DAN BIOSISTEM**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

# PENGEMBANGAN MINI *GREENHOUSE* MENGGUNAKAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DENGAN SISTEM *AUTOMATIC TRANSFER SWITCH*

Muhammad Ariq Febrian<sup>1</sup>, Renny Eka Putri<sup>2</sup>, Irriwad Putri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Limau Manis-Padang, 25163

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Limau Manis-Padang, 25163

Email : [ariqfebrian1@gmail.com](mailto:ariqfebrian1@gmail.com)

## ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman energi listrik menjadi salah satu energi yang vital di bidang pertanian, namun proses pembangkitannya masih sering kali diiringi oleh pencemaran lingkungan. Salah satu cara mengatasinya yaitu menggunakan pembangkit listrik tenaga surya. Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan energi listrik dengan lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan secara otomatis untuk mendukung proses bercocok tanam menggunakan hidroponik di dalam suatu *greenhouse*. Pada penelitian ini digunakan mini *greenhouse* tipe *tunnel* yang dilengkapi dengan hidroponik *nutrient film technique* serta *automatic transfer switch* yang diintegrasikan dengan pembangkit listrik tenaga surya dan jaringan listrik PLN. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pembangkit listrik tenaga surya yang digunakan dapat untuk menyuplai energi listrik pada mini *greenhouse* tanpa harus beralih ke jaringan listrik PLN menggunakan alat *automatic transfer switch*. Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga surya di lingkungan Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem ini tergolong cocok karena dari data yang diperoleh didapatkan intensitas cahaya tertinggi di lokasi penelitian sebesar  $998,56 \text{ W/m}^2$ , yang mana dapat menghasilkan tegangan dan arus listrik sebesar 13,30 V dan 5,51 A. Energi listrik tertinggi yang diperoleh pada saat pengamatan adalah sebesar 73,28 W, adapun efisiensi panel surya berada dalam rentang 5,13% - 12,48%. Selain itu, suhu yang diperoleh di lingkungan sekitar pengamatan berada pada rentang 26 – 34,7 °C.

*Kata kunci : Automatic Transfer Switch, Greenhouse, Hidroponik Nutrient Film Technique, Pembangkit Listrik Tenaga Surya*