

**MANAJEMEN PEMBEBANAN PLTS *OFF GRID* BERBASIS ARDUINO
MEGA 2560 UNTUK MENINGKATKAN KONTINUITAS SUPLAI**

TESIS

**Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-2 (S2)
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas**

Oleh:

**MUHARDIKA
NIM.1920952002**

Pembimbing I
Syafii, Ph.D
NIP.197405051998021001

Pembimbing II
Dr. Darwison
NIP.196409141995121001

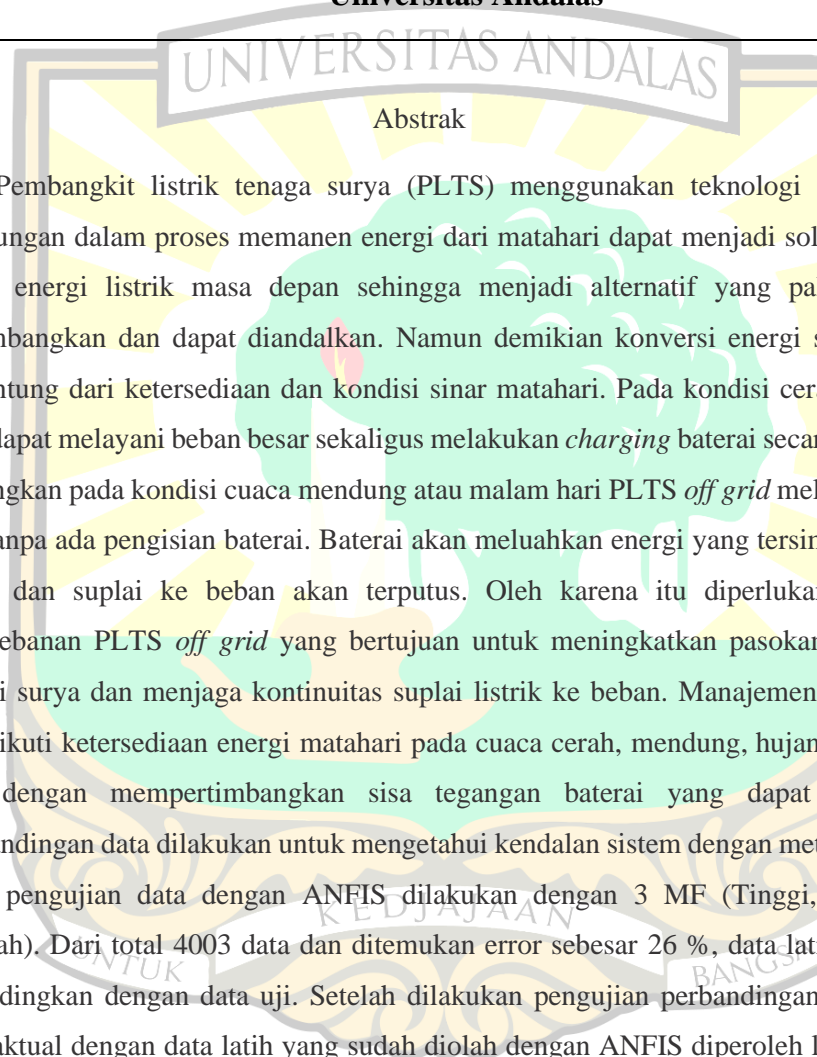


PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

2021

Judul	MANAJEMEN PEMBEBANAN PLTS OFF GRID BERBASIS ARDUINO MEGA 2560 UNTUK MENINGKATKAN KONTINUITAS SUPLAI	Muhardika
Program Studi	Magister Teknik Elektro	1920952002
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
 <p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) menggunakan teknologi yang ramah lingkungan dalam proses memanen energi dari matahari dapat menjadi solusi terhadap krisis energi listrik masa depan sehingga menjadi alternatif yang paling banyak dikembangkan dan dapat diandalkan. Namun demikian konversi energi surya sangat tergantung dari ketersediaan dan kondisi sinar matahari. Pada kondisi cerah PLTS <i>off grid</i> dapat melayani beban besar sekaligus melakukan <i>charging</i> baterai secara maksimal. Sedangkan pada kondisi cuaca mendung atau malam hari PLTS <i>off grid</i> melayani beban dan tanpa ada pengisian baterai. Baterai akan meluahkan energi yang tersimpan sampai habis dan suplai ke beban akan terputus. Oleh karena itu diperlukan penelitian pembebanan PLTS <i>off grid</i> yang bertujuan untuk meningkatkan pasokan listrik dari energi surya dan menjaga kontinuitas suplai listrik ke beban. Manajemen daya beban mengikuti ketersediaan energi matahari pada cuaca cerah, mendung, hujan atau malam hari dengan mempertimbangkan sisa tegangan baterai yang dapat digunakan. Perbandingan data dilakukan untuk mengetahui kendalan sistem dengan metode ANFIS. Pada pengujian data dengan ANFIS dilakukan dengan 3 MF (Tinggi, Menengah, Rendah). Dari total 4003 data dan ditemukan error sebesar 26 %, data latih kemudian dibandingkan dengan data uji. Setelah dilakukan pengujian perbandingan data antara data aktual dengan data latih yang sudah diolah dengan ANFIS diperoleh lebih banyak opsi maksimal beban yang dapat disuplai oleh PLTS. Hal ini berdampak pada kinerja PLTS <i>off grid</i> yang lebih maksimal pada sisi pembebanan.</p> <p>Kata Kunci: PLTS <i>off grid</i>, Arus <i>Photovoltaic</i>, Tegangan Baterai, ANFIS, Kontinuitas</p>		

Title	LOADING MANAGEMENT SYSTEM FOR STAND ALONE PHOTOVOLTAIC TO IMPROVE CONTINUITY OF SUPPLY	Muhardika
Mayor	Postgraduate Electrical Engineering	1920952002
Engineering Faculty Andalas University		
<i>Abstract</i>		
<p>Solar power plants (SPP) using environmentally friendly technology in the process of harvesting energy from the sun can be a solution to future electrical energy crises so that they become the most developed and reliable alternative. However, the conversion of solar energy is highly dependent on the availability and conditions of sunlight. In sunny conditions, SPP can serve large loads while charging the battery optimally. Meanwhile, in cloudy weather conditions or at night, SPP serves the load without charging the battery. The battery will discharge the stored energy until it is exhausted and the supply to the load will be cut off before the desired time. Therefore, it is necessary to research the SPP loading which aims to increase the electricity supply from solar energy and maintain the continuity of the electricity supply to the load. Load power management follows the availability of solar energy in sunny, cloudy, rainy, or evening weather by considering the remaining usable battery voltage. Comparison of data is done to determine the system constraints with the ANFIS method. In testing the data with ANFIS performed with 3 MF (High, Medium, Low). From a total of 4003 data and an error of 26% was found, the training data was then compared with the test data. After testing the data comparison between the actual data and the training data that has been processed with ANFIS, it is obtained that there are more options for the maximum load that can be supplied by SPP. This has an impact on the performance of the off-grid SPP which is more leverage on the loading side.</p> <p>Keywords: Off Grid Solar Power Plant, Photovoltaic Current, Battery Voltage, ANFIS, Continuity</p>		