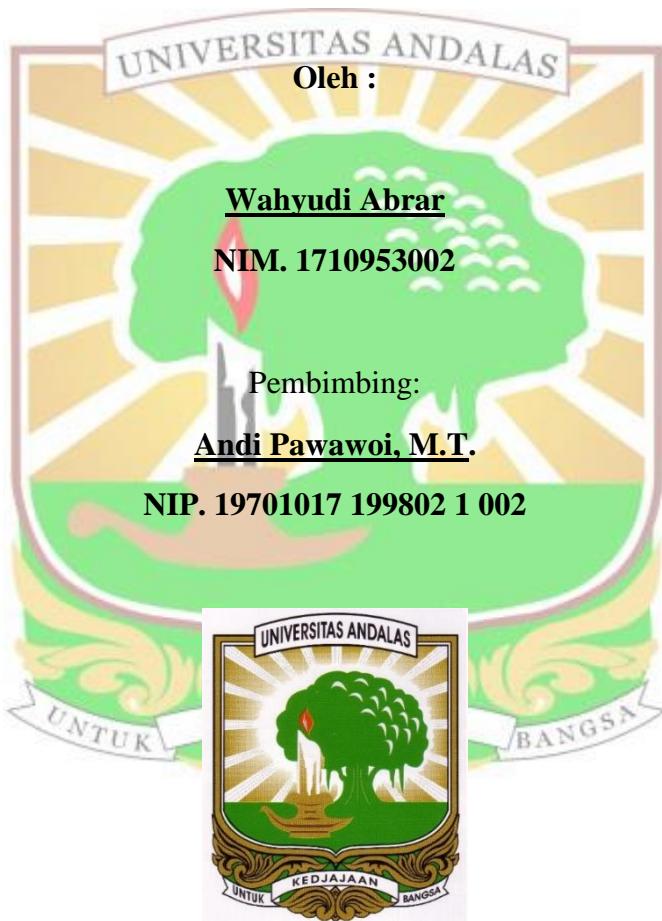


**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAYA KELUARAN DARI  
PHOTOVOLTAIC JARAK JAUH SECARA REAL TIME  
MENGGUNAKAN WI-FI**

**TUGAS AKHIR**

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



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2021**

Judul	Rancang Bangun Alat Monitoring Daya Keluaran Dari Photovoltaic Jarak Jauh Secara Real Time Menggunakan Wi-Fi	Wahyudi Abrar
Program Studi	Teknik Elektro	1710953002
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

### **Abstrak**

Daya keluaran dari *photovoltaic* bisa dipantau secara langsung. Pemantauan daya keluaran *photovoltaic* secara langsung biasanya menggunakan multimeter. Kelemahan dari penggunaan multimeter untuk mengukur parameter keluaran dari *photovoltaic* adalah pengukuran sulit dilakukan dari jarak jauh dan secara terus -menerus. Supaya parameter keluaran *photovoltaic* dapat terpantau dari jarak jauh dan secara terus – menerus , maka dibutuhkan sebuah sistem monitoring secara nirkabel dan *real time*. Saat ini sistem monitoring yang banyak digunakan masih bersifat lokal dari *photovoltaic* ke ruang kontrol menggunakan kabel.

Pada penelitian ini, alat monitoring yang dirancang hanya terkhusus memantau nilai arus dan tegangan pada *photovoltaic*. Sebelum dilakukan pengukuran semua sensor dikalibrasi terlebih dahulu. Berdasarkan hasil penelitian, besar nilai kalibrasi sensor yang didapat yaitu  $0,0239x + 0,0588$  untuk sensor tegangan dan  $0,0049x + 0,0107$  untuk arus. Berdasarkan hasil pengujian alat monitoring yang dilakukan selama 5 hari berturut – turut yang disertai dengan pengecekan alat ukur multimeter sekali dalam 10 menit dalam rentang waktu pukul 10.00 – 14.00 WIB. Diperoleh hasil error maksimum alat sebesar 3,70%, Sedangkan nilai error minimum sebesar 1,68 %. Dengan nilai rata – rata besar error alat 2,60%. Pengujian berikutnya dilakukan selama 3 hari berturut - turut yang bertujuan untuk melihat kemampuan uji monitoring alat secara real time dengan kondisi cuaca yang berbeda - beda dan rentang waktu pukul 08.00 – 16.00 WIB. Diperoleh hasil bahwa alat monitoring dapat bekerja secara *real time*.

**Kata Kunci :Photovoltaic,real time, monitoring, nirkabel, kalibrasi, error**

<b>Title</b>	<b>Design and Build a Wireless Photovoltaic Output Power Monitoring Device in Real Time Using Wi-Fi</b>	<b>Wahyudi Abrar</b>
<b>Major</b>	<b>Electrical Engineering</b>	<b>1710953002</b>
<b>Faculty of Engineering Andalas University</b>		

### **Abstract**

*The output power of the photovoltaic can be monitored directly. Direct monitoring of photovoltaic output power usually uses a multimeter. The disadvantage of using a multimeter to measure the output parameters of a photovoltaic is that it is difficult to measure remotely and continuously. In order for photovoltaic output parameters to be monitored remotely and continuously, a wireless and real time monitoring system is needed. Currently the monitoring system that is widely used is still local from photovoltaic to the control room using cables.*

*In this study, the monitoring tool designed only specifically monitors the current and voltage values in photovoltaic. Before taking measurements all sensors are calibrated first. Based on the research results, the sensor calibration values obtained are  $0.0239x + 0.0588$  for the voltage sensor and  $0.0049x + 0.0107$  for the current. Based on the results of the monitoring tool testing carried out for 5 consecutive days accompanied by checking the multimeter measuring instrument once in 10 minutes in the time span from 10.00 to 14.00 WIB. The maximum error result of the tool is 3.70%, while the minimum error value is 1.68%. With an average value of 2.60% tool error. The next test is carried out for 3 consecutive days which aims to see the ability to test monitoring tools in real time with different weather conditions and a time span of 08.00 – 16.00 WIB. The result is that the monitoring tool can work in real time.*

**Keywords :** Photovoltaic, monitoring, wireless, calibration, error