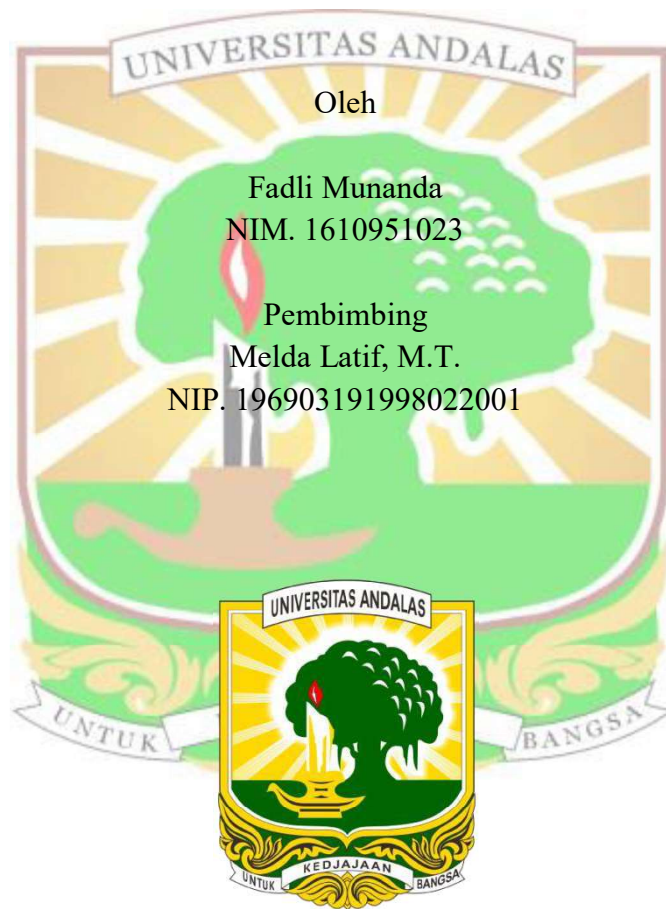


**PERANCANGAN PROTOTIPE PEMBANGKIT LISTRIK PICO HIDRO
TIPE TURBIN PROPELLER PADA ALIRAN AIR DENGAN
KETINGGIAN JATUH RENDAH**

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
2023**

Judul	Perancangan Prototipe Pembangkit Listrik Pico Hidro Tipe Turbin Propeller Pada Aliran Air Dengan Ketinggian Jatuh Rendah	Fadli Munanda
Program Studi	Teknik Elektro	1610951023

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat seiring berjalannya waktu membuat manusia harus mampu memanfaatkan semua sumber daya yang ada. Selain itu kondisi bumi yang terus memburuk merupakan alasan lain mengapa kita perlu memulai pemanfaatan dan pengembangan energi terbarukan yang lebih ramah terhadap lingkungan. Oleh karena itu pada penelitian ini didesain sebuah prototipe pembangkit listrik pico hidro yang dapat berkerja pada aliran air dengan tinggi jatuh (head) yang rendah. Menurut hasil perhitungan pembangkit pico hidro yang telah didesain dapat menghasilkan daya listrik sebesar 18,24 watt pada debit air sekitar 0,0024 m³/s. Dan pada saat pengujian secara langsung didapatkan nilai tegangan sebesar 6,7 V pada pengujian tanpa beban. Untuk pengujian dengan beban didapatkan nilai tegangan sebesar 3,8 V dan daya sebesar 8,49 watt pada debit air 0,0024 m³/s. Berdasarkan hasil yang didapat diketahui bahwa nilai daya listrik hasil pengujian lebih kecil dari pada nilai daya listrik yang diperoleh melalui perhitungan.

Kata kunci : Energi listrik terbarukan, Pembangkit listrik pico hidro, turbin propeller.

<i>Title</i>	<i>Design of a Prototype of a Pico Hydro Power Plant With a Propeller Turbine on Water Flow With a Low Head</i>	<i>Fadli Munanda</i>
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	<i>1610951023</i>

Engineering Faculty Andalas University

Abstract

The need for electrical energy continues to increase over time, forcing humans to be able to utilize all available resources. In addition, the condition of the earth that continues to deteriorate is another reason why we need to start using and developing renewable energy that is more environmentally friendly. Therefore, in this study a prototype of a pico hydro power plant was designed that can work on water flow with a low head. According to the calculation results of the pico hydro generator that has been designed to produce an electric power of 18.24 watts at a water discharge of around 0.0024 m³/s. And when testing directly, the voltage value is 6.7 V in the no-load test. For testing with a load, the voltage value is 3.8 V and the power is 8.49 watts at a water discharge of 0.0024 m³/s. Based on the results obtained, it is known that the value of the electric power from the test results is smaller than the value of the electric power obtained through calculations.

Keywords : *renewable electrical energy, pico hydro power plant, propeller turbine*

