

**TUGAS AKHIR**

**PENGUJIAN VARIASI SUDUT MASUK SUDU RODA GERAK  
TERHADAP EFISIENSI TURBIN GENERATOR**

Oleh :

**ILHAM PRADANA PUTRA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**NBP : 1910911014**

**Pembimbing :**

**Dr.-Ing Uyung Gatot S. Dinata, MT**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

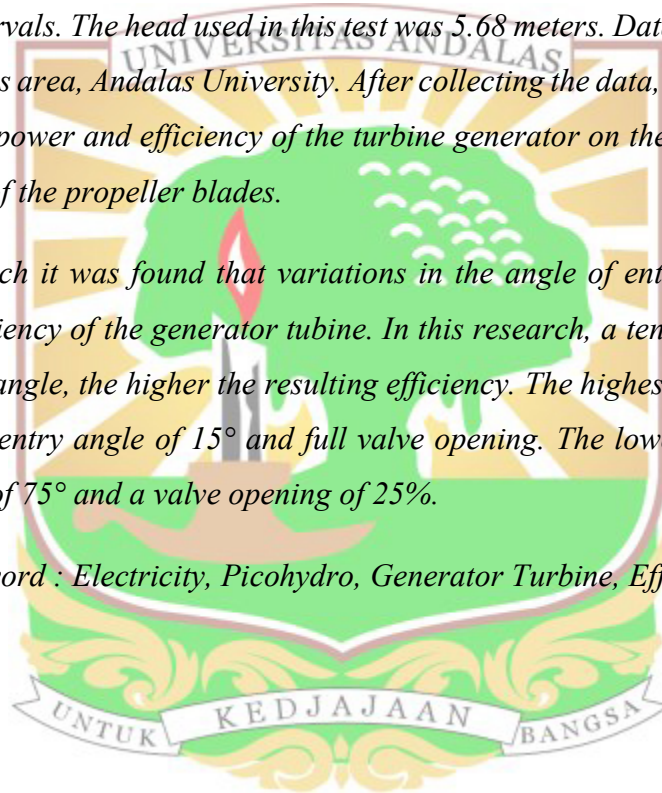
## ABSTRACT

*This research aims to see how the inlet angle of the driving wheel blades influences the efficiency of the generator turbine. This is because the current turbine generator still has low efficiency. Due to the low efficiency of the turbine generator, a test was made to try to increase the efficiency of the turbine generator.*

*The research method used in this research is an experimental method with the generator turbine blade material used, namely PLA (polylactic acid). This test uses variations in the drive wheel blade angle of 15°, 25°, 35°, 45°, 55°, 65°, and 75° with load variations of 0 ohm to 600 ohm with 25 ohm intervals. The head used in this test was 5.68 meters. Data collection was carried out in the Limau Manis area, Andalas University. After collecting the data, an analysis was carried out by looking at the power and efficiency of the turbine generator on the influence of variations in the angle of entry of the propeller blades.*

*From this research it was found that variations in the angle of entry of the driving wheel blades affect the efficiency of the generator turbine. In this research, a tendency was found where the smaller the entry angle, the higher the resulting efficiency. The highest efficiency in this study was 34,62% with an entry angle of 15° and full valve opening. The lowest efficiency was 5,7% with an intake angle of 75° and a valve opening of 25%.*

*Keyword : Electricity, Picohydro, Generator Turbine, Efficiency*



## ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat bagaimana pengaruh sudut masuk sudu roda gerak dalam meningkatkan efisiensi dari turbin generator. Hal ini dikarenakan turbin generator yang ada pada saat ini masih memiliki efisiensi yang rendah, karena rendahnya efisiensi dari turbin generator maka dibuatlah suatu pengujian untuk mengupayakan peningkatan efisiensi turbin generator.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan material Sudu turbin generator yang digunakan yaitu PLA (*polylactic acid*). Pengujian ini menggunakan variasi sudut masuk sudu roda gerak sebesar  $15^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $55^\circ$ ,  $65^\circ$ , dan  $75^\circ$  dengan variasi beban sebesar 0 ohm sampai 600 ohm dengan interval 25 ohm. Head yang digunakan pada pengujian ini sebesar 5,68 meter. Pengambilan data dilakukan di daerah Limau Manis, Universitas Andalas. Setelah dilakukan pengambilan data maka dilakukan analisis dengan melihat bagaimana daya dan efisiensi dari turbin generator terhadap pengaruh variasi sudut masuk sudu roda gerak.

Dari penelitian ini diperoleh bahwa variasi sudut masuk sudu roda gerak mempengaruhi efisiensi dari turbin generator. Pada penelitian ini didapatkan kecenderungan dimana semakin kecil sudut masuk semakin tinggi efisiensi yang dihasilkan. Efisiensi tertinggi pada penelitian ini sebesar 34,62% dengan sudut masuk  $15^\circ$  dan bukaan katup penuh. Efisiensi terendah sebesar 5,7% dengan sudut masuk  $75^\circ$  dan bukaan katup sebesar 25%.

. **Kata Kunci** : Listrik, Pikohidro, Turbin Generator, Efisiensi