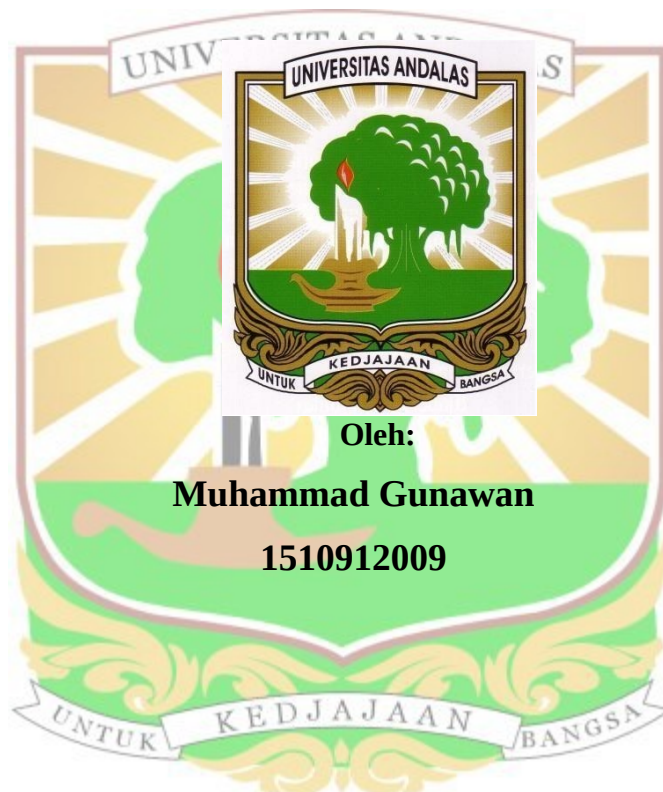


**TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI ENERGI**

**PENGUJIAN TURBIN FRANCIS SKALA PIKOHIDRO BERDIAMETER 8.8
IN. DENGAN VARIASI 3 MACAM KELENGKUNGAN SUDU GERAK**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



Oleh:

Muhammad Gunawan

1510912009

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITASANDALAS
PADANG**

2021

ABSTRAK

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dan vital yang tidak dapat dilepaskan dari keperluan sehari-hari. Kekurangan energi listrik dapat mengganggu aktivitas manusia. Pembangkit listrik tenaga piko hidro (PLTPH) merupakan salah satu solusi yang bisa membantu ketersediaan listrik. Keunggulan PLTPH ini adalah terjaminnya ketersediaan listrik tanpa batasan waktu selama intensitas aliran air dapat dipertahankan sesuai kebutuhan turbin. Namun pembuatan turbin yang merupakan peralatan vital dalam pembangkit listrik tenaga air cukup rumit dan mahal. Oleh karena itu, digunakanlah turbin francis berdiameter masuk 5.02 inchi sebagai alternatif turbin air. Sebelum digunakan secara umum, perlu dilakukan pengujian karakteristik turbin untuk mendapatkan efisiensi yang maksimum dengan melakukan modifikasi sudu-sudu turbin yaitu dengan sudu normal, sudu lurus, dan sudu terbalik. Penelitian turbin air piko hidro ini dilakukan dengan cara pengujian menggunakan metode eksperimental atau dalam instalasi Turbin di daerah Limau Manis, Padang. Pengujian ekperimental ini dilakukan dengan mengontrol head turbin pada beberapa titik yang akan dilakukan pengujian. Setiap titik dari pengujian tersebut akan dijaga head turbin selalu dalam kondisi konstan dengan memberikan beban yang berbeda-beda. Dari hasil pengujian diperoleh karakteristik pengaruh putaran turbin terhadap efisiensi, dimana sudu yang lurus memiliki efisiensi paling besar (51,66 %) dan efisiensi paling rendah yaitu sudu terbalik (36,56 %). Selanjutnya didapatkan juga karakteristik pengaruh daya turbin terhadap putaran poros, bahwa sudu yang lurus memiliki energi/daya yang paling besar (80,34 Watt) dan paling kecil yaitu sudu terbalik (44,44 Watt). Efisiensi turbin air dengan sudu lurus yang paling optimal dalam memanfaatkan sumber daya air dibandingkan sudu normal dan sudu terbalik

Kata kunci : *Pembangkit listrik tenaga piko hidro, Turbin, Performa, Karakteristik Turbin.*