

# TESIS

## **ANALISIS DAN EKSPERIMEN TURBIN AIR PIKOHIDRO DARI BLOWER SENTRIFUGAL DENGAN MODIFIKASI SUDU-SUDU UNTUK MENAIKKAN DAYA DAN EFISIENSINYA**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Tahap Magister  
Teknik Mesin Kekhususan Bidang Konversi Energi dan Rekayasa Sistem  
Termal*



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

Turbin air merupakan komponen yang masih banyak dipakai dalam sebuah pembangkit listrik. Dalam pengoperasiannya, turbin air memanfaatkan aliran air yang tersedia di alam. Pada penelitian ini dilakukan kajian mesin fluida solutif yang difungsikan sebagai turbin air pikohidro, yaitu blower sentrifugal dengan konstruksi sederhana, beroperasi pada head rendah, debit kecil, mudah instalasi dan pengoperasiannya serta harga yang murah. Blower yang digunakan pada pengujian ini adalah blower yang sudah ada di pasaran dengan ukuran diameter impeler 15 cm, ukuran keluaran (inlet) 2 inch, dan diameter impeler 19 cm, ukuran inlet 3 inch. Prinsip kerja blower dibalik, yaitu air dari ketinggian tertentu mengalir melalui pipa pesat dan masuk ke sisi buang (outlet) blower hingga air menggerakkan blower dan keluar melalui inlet blower menuju drafttube. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh modifikasi sudu-sudu terhadap kenaikan efisiensi pada turbin air pikohidro. Penelitian ini menggunakan metode analisis dengan parameter pengujian berdasarkan penghitungan nilai debit air, daya air, torsi, daya mekanik turbin dan efisiensi turbin. Untuk menaikkan daya dan efisiensi blower sebagai turbin ini, maka dilakukan modifikasi pada sudu-sudu blower. Dengan modifikasi sudu-sudu blower didapatkan kenaikan efisiensi turbin sebesar 10% dari sebelum modifikasi.

Kata kunci: Turbin Air Pikohidro, Blower, Sudu

