

TUGAS AKHIR

BIDANG KONVERSI ENERGI

**PEMBUATAN DAN PENGUJIAN PLTMH UNTUK SISTEM
PENERANGAN OBJEK WISATA MATA AIR DI NAGARI
PANINGGAHAN, KABUPATEN SOLOK**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan



Iskandar R, M.T

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

ABSTRAK

Sumber energi terbesar yang dimanfaatkan saat ini masih dominan berasal dari fosil. Sumber energi fosil bersifat non renewable sehingga lama kelamaan akan habis. Pemanfaatan energi air adalah salah satu sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan dan mudah untuk didapatkan. PLTMH merupakan teknologi pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga air untuk sebagai pembangkitnya. Nagari Paninggahan Kab.Solok adalah nagari yang memiliki sumber daya air yang cocok untuk menerapkan pembangkit listrik tenaga mikrohidro dengan turbin model Cross Flow karena tidak memerlukan head yang besar.

Pada Penelitian ini diawali dengan merancang PLTMH dengan head 3 m dengan debit $0.05 \text{ m}^3/\text{s}$ dan membuat sebuah model Turbin Air crossflow dengan sudu berjumlah 4 buah sudu yang terbuat dari plat besi dengan diameter kelengkungan 8 in dan panjang sudu 8 in. Parameter penelitian yang diukur adalah debit air, putaran turbin, gaya turbin dan daya yang dihasilkan generator. Lokasi pengujian di objek wisata nagari Paninggahan Kab.Solok Sumatera Barat.

Dari unjuk kerja turbin crossflow pada penelitian ini didapatkan pada turbin putaran maksimal sebesar 639,6 rpm dengan debit $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$, daya air 1297,24 W, daya turbin maksimal yaitu 917,45 W dan membangkitkan daya listrik maksimal sebesar 162,316 watt dengan efisiensi 18 %

Kata kunci PLTMH, bukaan, turbin crossflow, daya listrik

