

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT UJI MODEL SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO (PLTMH) MENGGUNAKAN TURBIN ALIRAN SILANG

Oleh

DEDEK LAMPUTRA SIHALOHO

Kelengkapan sarana dan prasarana adalah salah satu yang menentukan dalam proses pembelajaran pada perkuliahan, khususnya di Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung. Selama ini sudah banyak praktikum yang dilakukan di Laboratorium Fluida Teknik Mesin Unila tentang mesin konversi energi dan mesin-mesin fluida. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah merancang dan membuat model sistem pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH) sebagai alat untuk menunjang praktikum mesin-mesin fluida dan prestasi mesin di Laboratorium Fluida Teknik Mesin Universitas Lampung serta mengetahui karakteristik dari turbin air tersebut. Alat yang dibuat dengan tinggi jatuh air dan debit yang berskala laboratorium dengan head 1,75 m dan debit maksimum 0,02 m³/s dan turbin yang digunakan adalah turbin aliran silang (*cross flow*).

Berdasarkan eksperimen diperoleh hasil bahwa pada pengoprasian model sistem PLTMH didapatkan efisiensi sistem PLTMH mencapai 14,21 %. Efisiensi sebuah sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) ditentukan oleh efisiensi turbin, efisiensi generator dan efisiensi transmisinya.

Kata kunci : turbin *cross-flow*, pltmh, alat uji praktikum.

ABSTRACT

INSTRUMENTAL LAB WORK DESIGN OF MICRO HYDROPOWER MODELLING USING CROSS FLOW TURBINE

By

DEDEK LAMPUTRA SIHALOHO

The completeness of infrastructure and tools of laboratory work plays important roles in study of engineering, especially Mechanical Engineering of Lampung University. It has been done many practical works about energy converter machine and fluid machine in Fluid Laboratory of Mechanical Engineering of Lampung University. The purposes of this research are to design a model of Micro Hydro Power as a supporting instrument of the practical work using fluid machine, contribute an achievement for Fluid Laboratory of Mechanical Engineering of Lampung University and also understand the water turbine characteristic within the study. The instrument is arranged as head and debit in laboratory scale with head of 1,75 m and maximum debit of 0,02 m³/s using cross flow turbine.

Based on the experiment it is obtained the efficiency of this micro hydropower modelling system is 14,21 %. Micro hydropower system efficiency is determined by turbine efficiency, generator efficiency, and its transmission efficiency

Key words: cross flow turbine, micro hydropower, instrumental lab work.