

KARAKTERITIS DAYA TURBIN PELTON SKALA MIKRO DENGAN VARIASI BENTUK SUSU PIPA *ELBOW* 90° DENGAN DIAMETER ½ “ DAN ¾ “

FERDINANDUS BALU ZEI¹, Kosjoko, M.T², Andik Irawan, M.Eng³
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49 Telepon 336728 Kotak Pos 104 Jember
E-mail: halim_kencong@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti Turbin Pelton untuk Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) dengan variasi jumlah Sudu. yang digunakan adalah bentuk sudu pipa elbow 90° dengan diameter ½” dan ¾”, pada nosel dengan penampang lubang lingkaran, dimana turbin ini bekerja pada tekanan atmosfer. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi, perancangan, pembuatan, dan pengujian untuk mengetahui karakteristik Turbin. Turbin yang diuji memiliki nosel tunggal, dengan jumlah sudu 8, 10, 12 buah, serta perbandingan diameter ½” dan ¾”. Dari data pengujian pada sudu pipa elbow 90°. Dan rata rata jumlah sudu dan variasi diameter sudu yakni 8 sudu dengan diameter ½” daya yang terbangkit 34 (v) volt, dan 40 (i) mA daya yang dihasilkan 1,36 watt pada putaran 475 rpm. Pada jumlah sudu 10 dengan diameter ½” daya yang terbangkit 35,6 (v) volt, dan 40 (i) mA daya yang dihasilkan 1,424 watt pada putaran 539 rpm. Pada sudu 12 dengan diameter ½” daya yang terbangkit 38 (v) volt, dan 51 (i) mA daya yang dihasilkan 1,938 watt pada putaran 560 rpm. Variasi pada ¾” dengan sudu 8 daya yang terbangkit 50,3 (v) volt, dan 11,1 (i) mA daya yang dihasilkan 0,558 watt pada putaran 500 rpm. Pada sudu 10 dengan diameter ¾” daya yang terbangkit 54,5 (v) volt, dan 12,3 (i) mA daya yang dihasilkan 0,670 watt pada putaran 540 rpm. 12 sudu dengan diameter ¾” daya yang terbangkit 60,6 (v) volt, dan 12,5 (i) mA daya yang dihasilkan 0,758 watt pada putaran 550 rpm. Daya tertinggi terdapat pada sudu turbin dengan jumlah 12 sudu berdiameter ½” pada putaran 560 rpm. Dan putaran terendah 500 rpm pada sudu 8 dengan diameter ¾”.

Kata kunci : Pipa *Elbow* 90° dengan diameter ½” dan ¾”