

INTISARI

Turbin pelton banyak digunakan untuk pembangkit listrik skala mikro. Pembuatan sudu turbin dari bahan logam sulit dilakukan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari unjuk kerja turbin pelton dengan sudu dari bahan resin yang digunakan untuk pembangkit listrik.

Peralatan yang digunakan adalah sebuah turbin pelton. Sudu turbin dibuat dari bahan resin dengan panjang sudu 62,3 mm, lebar 55,8 mm dan tinggi 19,7 mm. Diameter *runner* adalah 164 mm. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan jumlah sudu yaitu 15 dan 16 buah dengan diameter nosel $\frac{3}{4}$ inci dan $\frac{1}{2}$ inci. Untuk menghasilkan listrik, turbin dihubungkan dengan generator. Pengukuran daya yang dihasilkan turbin dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan generator. Generator diberi variasi pembebanan dari 5W, 10W, 15 W, 21W, 26W dst dengan kelipatan 26 W. Pada setiap pembebanan putaran turbin diukur dengan *tachometer*.

Daya tertinggi diperoleh pada jumlah sudu 16 buah dengan diameter nosel $\frac{1}{2}$ inci yaitu sebesar 75 W, dengan efisiensi yang dihasilkan sebesar 25,2 %. Pengurangan sudu dari jumlah sudu 16 menjadi 15 mengakibatkan daya dan efisiensinya berkurang 4 %.

Kata Kunci : *Tubin Pelton, jumlah sudu, generator.*

ABSTRACT

Pelton turbine is widely used for micro-hydro power plant. The manufacturing of turbine buckets made of metal is hard to do by the people. This research aims to study the performance of Pelton turbine with a bucket made from resin which is used for electricity generation.

The equipment which is used was a Pelton turbine. Turbine buckets are made from resin with a bucket length of 62.3 mm, width 55.8 mm and 19.7 mm height. Runner diameter is 164 mm. Research carried out by varying the number of bucket that is 15 and 16 pieces with $\frac{3}{4}$ inch diameter nozzle and $\frac{1}{2}$ inch. To produce electricity, the turbine is connected to the generator. Generators are variations of loading of 5W, 10W, 21W, 26W with a multiple of 26W etc. At each loading speeds turbine is measured by a tachometer.

The maximum power obtained on the number of blades 16 pieces with $\frac{1}{2}$ inch diameter nozzle that is equal to 75 W, with the resulting efficiency of 25.2%. Reduction of the number of buckets bucket 16 to 15 resulted in reduced power and efficiency of 4%.

Keyword: Pelton turbines, the number of buckets, generators