

Prototype Pembangkit Listrik Tenaga Piko Hidro Dengan Memanfaatkan Prinsip Heron's Fountain (Prototype Pico Hydro Power Plant By Utilizing Principles of Heron's Fountain)

Moh. Munawir
Program Studi Teknik Energi Terbarukan
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga piko hidro pada umumnya memanfaatkan tenaga potensial air sebagai penggerak mulanya. Pada prototype pembangkit listrik tenaga piko hidro dengan memanfaatkan prinsip Heron's fountain ini energi potensial air yang digunakan bukan berasal dari aliran air alami tetapi menggunakan aliran air yang sengaja dibuat dengan menggunakan prinsip air mancur Heron. Heron's fountain terdiri dari tiga tabung dan tiga atau empat selang. Prinsip kerja Heron's fountain ialah dengan memanfaatkan tekanan hidrostatik air yang terjadi akibat adanya energi potensial air yang diakibatkan dari adanya ketinggian tabung reservoir. Terdapat dua jenis model air mancur Heron yaitu tipe horizontal dan tipe vertikal. Pengujian prototype dilakukan dengan mengkombinasikan volume air sebanyak 500 ml, 1000 ml dan 1500 ml dengan variasi diameter selang 1 mm, 2 mm, dan 3 mm. Menggunakan turbin tipe pelton berbahan styrofoam dan sendok obat dengan 10 bilah sudu, menggunakan dinamo tipe RF-300CA-11440. Kombinasi variasi volume dan diameter selang mempengaruhi waktu, semakin sedikit volume air dan semakin kecil diameter selang maka waktu yang dibutuhkan lebih lama. Kombinasi variasi volume dan diameter selang juga mempengaruhi kecepatan putar dari turbin dan tegangan yang dihasilkan, dimana pada volume yang sedikit dan diameter selang yang kecil maka nilai kecepatan putar dan tegangannya pun kecil. Daya yang mampu dibangkitkan oleh prototype PLTPH Heron sebesar 1.75×10^{-6} W.

Kata kunci: Prototype, Heron's fountain, Tekanan Hidrostatik, Pembangkit Listrik Tenaga Piko Hidro

Prototype Pembangkit Listrik Tenaga Piko Hidro Dengan Memanfaatkan Prinsip Heron's Fountain (*Prototype Pico Hydro Power Plant By Utilizing Principles of Heron's Fountain*)

Moh. Munawir
*Renewable Energy Engineering Program
Engineering Departement*

ABSTRACT

Pico hydro power plants generally utilize potential energy of water as a starter. The prototype pico hydro power plants by utilizing the principle of Heron's fountain, the potential energy of the water that used is not derived from the natural flow of water but uses the flow of water that deliberately using the principle of Heron's fountain. Heron's fountain consists of three tubes and three or four hoses. Heron's fountain working principle is to take advantage of the hydrostatic pressure of the water caused by the potential energy of water resulting from the height of the reservoir tube. There are two types of models Heron's fountain those are horizontal type and vertical type. Prototype testing carried out by combining the water volume of 500 ml, 1000 ml and 1500 ml with variations hose diameter 1 mm, 2 mm and 3 mm. By using pelton type turbine which made from styrofoam and medicine spoon with 10 blades angle, and using the dynamo-type RF-300CA-11440. Combination of volume and diameter hose variations also affect the rotational speed of the turbine and the electrical voltage which generated, where the lesser volume and smaller hose diameter resulting slower rotational speed and smaller voltage value. The power that can be generated by prototype of Heron's Micro-hydro Power Plant is 1.75×10^{-6} W.

Key words: Heron's fountain, Hidrostatic pressure, Prototype, pico water power plant