

ABSTRAK

PEMBUATAN TURBIN PELTON SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PICOHYDRO (PLTPH) DI WILAYAH MATA AIR NEGERI SAKTI

Oleh

Feri

Pembangkit Listrik tenaga air skala pico pada prinsipnya memanfaatkan beda ketinggian dan jumlah debit air per detik yang ada pada aliran air saluran irigasi, sungai atau air terjun. Aliran air ini akan mengenai sudu-sudu *runner* turbin sehingga menghasilkan energi mekanik. Pembuatan turbin ini didasari atas keterbatasan penerangan yang terdapat di wilayah mata air Negeri Sakti dengan bertujuan untuk mengetahui pembuatan turbin skala *picohydro* dan mengetahui kinerja dari turbin pelton. Pada proses pembuatan pemilihan material untuk membuat turbin pelton, material yang digunakan tahan terhadap air dan banyak di pasaran, dengan pembuatannya alat bantu yang digunakan untuk membuat turbin pelton yaitu mesin las, *headgun*, dan grinda potong. Hasil dari pembuatan turbin pelton didapatkan *runner* yang berdiameter 19cm dengan sudu berjumlah 6 buah. Dalam melakukan pengujian dapat menghasilkan voltage sebesar 9,22 kW dengan debit air sebesar 1,058 l/s dan menghasilkan efisiensi turbin sebesar 35,6%. Sehingga turbin pelton dapat menghidupkan lampu yang membantu masyarakat untuk penerangan mata air di wilayah Negeri Sakti Pesawaran.

Kata kunci : PLTA, *Picohydro*, Penerangan, dan Turbin Pelton

ABSTRACT

MANUFACTURING A PELTON TURBINE AS A PICOHYDRO POWER PLANT (PLTPH) IN THE SAKTI STATE SPRINGS REGION

By

Feri

Pico-scale hydroelectric power plants in principle utilize differences in height and the amount of air flow per second in the water flow of irrigation canals, rivers or waterfalls. This air flow will hit the turbine runner blades, producing mechanical energy. The construction of this turbine was based on the limited lighting available in the Negeri Sakti springs area with the aim of knowing the manufacture of picohydro scale turbines and knowing the performance of the Pelton turbine. In the manufacturing process of selecting materials to make a Pelton turbine, the materials used are air-resistant and widely available on the market. In making them, the tools used to make a Pelton turbine are a welding machine, headgun and cutting grinder. The results of making a Pelton turbine obtained a runner with a diameter of 19 cm with 6 blades. During testing, it can produce a voltage of 9.22 kw with an air flow of 1,058 l/s and produces a turbine efficiency of 35.6%. So the pelton turbine can turn on a 3 watt lamp to illuminate the springs in the Pesawaran Sakti State area.

Keywords: Hydroelectric Power, Picohydro, Lighting, and Pelton Turbines