

ABSTRAK

Supardi H Rahman. 2022. “Analisis Pengaruh Beban Terhadap Kinerja Turbin Pelton Pada Laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Khairun”. Di bawah bimbingan Ishak Usman, S.T.,MT dan Sandi Rais, ST.,MT

Air merupakan energi alam yang tidak terbatas jumlahnya. Air juga memiliki potensi yang sangat besar dan dapat digunakan sebagai sumber energi yang bersih karena tidak menghasilkan polutan. Selain itu air juga tidak mempunyai potensi merusak ozon maupun potensi pemanasan global. Turbin pelton merupakan suatu alat yang merubah energi kinetik dan energi potensial dari air menjadi energi gerak rotasi pada poros turbin (energi mekanis). Laboratorium pengujian Mesin di Fakultas Teknik Unkhair khususnya turbin pelton sebagai penggerak utama dari turbin masih menggunakan sistem kerja pompa untuk menggerakkan turbin pelton, hal tersebut dimana tidak sesuai dengan aplikasi turbin pelton yang nyata, maka untuk itu melalui penelitian ini akan dilakukan modifikasi menjadi turbin pelton yang umum digunakan.

Kinerja dari turbin pelton dapat diketahui dengan melakukan pengujian pada turbin dengan memvariasikan beban yakni 400 gr, 700 gr, dan 1000 gr pada debit aliran air dan tinggi air jatuh yang konstan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya dan efisiensi yang dihasilkan turbin cenderung menurun dengan bertambahnya beban pada debit aliran air dan tinggi air jatuh yang konstan. Daya dan efisiensi turbin yang dihasilkan turbin pada variasi beban 400 gr, 700 gr dan 1000 gr adalah berturut-turut 1,063 W, 1,084 W dan 0,578 W untuk daya, sedangkan untuk efisiensi masing-masing adalah 84,057 %; 85,034 % dan 45,174 %.

Kata Kunci : Pengaruh beban terhadap kinerja turbin pelton

ABSTRACT

Supardi H Rahman. 2022. "Analysis of the Effect of Load on Pelton Turbine Performance at the Mechanical Engineering Laboratory, Faculty of Engineering, Khairun University". Under the guidance of Ishak Usman, S.T.,MT and Sandi Rais, ST.,MT

Water is an unlimited amount of natural energy. Water also has enormous potential and can be used as a clean energy source because it does not produce pollutants. In addition, water also does not have the potential to damage ozone and the potential for global warming. The Pelton turbine is a device that converts the kinetic energy and potential energy of the water into rotational motion energy on the turbine shaft (mechanical energy). The Machine testing laboratory at the Unkhair Engineering Faculty, especially the Pelton turbine as the main driver of the turbine still uses a pump work system to drive the Pelton turbine, this is not in accordance with the real Pelton turbine application, therefore through this research modifications will be made to a Pelton turbine which commonly used.

The performance of the Pelton turbine can be known by conducting tests on the turbine by varying the load, namely 400 gr, 700 gr, and 1000 gr at a constant water flow rate and falling water height.

The results showed that the power and efficiency produced by the turbine tended to decrease with increasing load on the water flow rate and constant height of falling water. The power and efficiency of the turbine produced by the turbine at a load variation of 400 gr, 700 gr and 1000 gr are 1.063 W, 1.084 W and 0.578 W for power, respectively, while the efficiency of each is 84.057%; 85,034 % and 45,174 %.

Keywords: Effect of load on Pelton turbine performance