

ABSTRAK

Turbin *Hydrocoil* memiliki kumparan berputar tunggal yang unik dengan desain bentuk pita melengkung yang mengubah energi kinetik dari air yang mengalir menjadi energi rotasi. Dalam pengembangan PLTMH dalam penelitian sebelumnya terdapat sebagai konsep baru turbin dengan *head* rendah untuk diterapkan di Indonesia yaitu turbin *hydrocoil*. Bendung adalah sebuah bangunan yang melintang sungai yang berfungsi untuk meninggikan elevasi muka air sungai agar dapat dialirkan ke tempat yang diperlukan, misalnya ke areal persawahan secara gravitasi. Adapun masalah yang terjadi dalam penelitian ini adalah seperti aliran air yang tidak optimal masuk kedalam pipa *penstock* dapat mempengaruhi kinerja turbin *hydrocoil* dan dengan tidak adanya sistem bendung aliran air dapat terbuang sehingga potensi aliran air tidak dapat digunakan secara maksimal. Dengan demikian penelitian ini difokuskan untuk menganalisis kinerja turbin *hydrocoil* untuk memaksimalkan daya potensial pada turbin *hydrocoil* menggunakan bendung. Penelitian ini dilakukan dengan dengan metode eksperimental atau pengujian lapangan untuk melihat perbandingan hasil kinerja turbin *hydrocoil* dengan menggunakan sistem bendung dan tidak menggunakan sistem bendung untuk mendapatkan hasil kinerja turbin *hydrocoil*. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan sistem bendung daya turbin tertinggi mendapatkan nilai sebesar 237,07 Watt dan Nilai efisiensinya sebesar 91,91% serta nilai daya turbin yang di dapatkan tanpa menggunakan sistem bendung sebesar 156,79 Watt dan efisiensinya 60,78%. Maka dapat disimpulkan dengan menggunakan sistem bendung mendapatkan hasil kinerja turbin yang lebih optimal dibandingkan dengan tidak menggunakan bendung.

Kata Kunci: Turbin *Hydrocoil*, Sistem Bendung, Kinerja.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

EXPERIMENTAL STUDY OF TURBINE HYDROCOIL USING WEIR SYSTEM ON TURBINE PERFORMANCE

ABSTRACT

Hydrocoil turbines have a unique single rotating coil with a curved ribbon shape design that converts kinetic energy from flowing water into rotational energy. In the development of MHP in the previous study there is a new concept of turbine with low head to be applied in Indonesia, namely hydrocoil turbine. A weir is a building that crosses a river that serves to raise the elevation of the river water level so that it can be flowed to where it is needed, for example to rice fields by gravity. The problems that occur in this study are such as water flow that is not optimal into the penstock pipe can affect the performance of the hydrocoil turbine and in the absence of a weir system water flow can be wasted so that the potential of water flow can not be used optimally. Thus this study is focused on analyzing the performance of hydrocoil turbines to maximize the potential power of hydrocoil turbines using weirs. This study was conducted by experimental methods or field testing to see the comparison of the results of hydrocoil turbine performance by using a weir system and not using a weir system to obtain the results of hydrocoil turbine performance. From the calculation results using the highest turbine power weir system get a value of 237.07 Watts and the efficiency value of 91.91% and the value of the turbine power obtained without using the weir system of 156.79 Watts and efficiency of 60.78%. It can be concluded by using the weir system to obtain more optimal turbine performance results compared to not using the weir.

Keywords: Hydrocoil Turbine, Weir System, Performance.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA