

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) adalah salah satu pembangkit listrik yang memanfaatkan air sebagai penggerak turbin yang bisa menghasilkan listrik dengan bantuan generator. Turbin hidrocoil juga di kenal sebagai *helical drive power* generator karena turbin tersebut memiliki suku yang berbentuk helical coil. Turbin hidrocoil mampu bekerja pada *head* dan laju air yang rendah. Turbin hidrocoil adalah turbin reaksi (*reaction turbine*), oleh karenanya ditambahkan *draft tube* di sisi keluaran turbin tersebut. *Draft Tube* ini berguna untuk memperbesar nilai *head* karena *draft tube* mampu memulihkan tekanan aliran air yang melewatinya. Selain itu, *draft tube* juga akan memaksimalkan potensi turbin. Penelitian ini difokuskan pada pengaruh panjang dan sudut kemiringan *draft tube* pada turbin hidrocoil terhadap performanya dengan menggunakan metode CFD dengan ANSYS CFX. Analisis ini di lakukan pada percobaan panjang dan sudut kemiringan *draft tube* dengan tiga tahap pertama panjang draft tube 0,5 meter *draft tube* dengan sudut kemiringan 8 derajat, panjang *draft tube* 0,75 meter dengan sudut kemiringan 9 derajat dan panjang *draft tube* 1 meter dengan sudut kemiringan 10 derajat dengan kecepatan 100 rpm sampai 1900 rpm. Berdasarkan data yang di peroleh dari simulasi yang suda di jalankan performanya terbaik adalah pada putaran 1300 rpm dengan nilai efesiensi 99,00% dengan sudut kemiringan *draft tube* 10 derajat.

Kata Kunci: Turbin hidrocoil, Panjang *Draft Tube*, Performasi Turbin, CFD



**ANALYSIS OF LONG TUBE DRAFT CHANGE EFFECT ON HYDROCOIL OF
PERFOMATION USING CFD METHOD(COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC)**

ABSTRACT

Micro Hydro Power (MHP) is one power plant that utilizes water as a turbine driver that can generate electricity with the help of a generator. Hydrocoil turbine is also known as a helical drive power generator because the turbine has a helical-shaped angle coil. Hydrocoil turbines are capable of working on head and low water rates. Hydrocoil turbine is a reaction turbine, therefore a draft tube added to the turbine output side is added. Draft Tube is useful to enlarge the value of the head because the draft tube is able to restore the flow of water flow through it. In addition, the draft tube will also maximize the potential of the turbine. This research is focused on the influence of tube draft length and tilt on hydrocoil turbine on its performance by using CFD method with ANSYS CFX. This analysis was performed on a draft tube slope experiment with three stages at first with draft tube length of 0.5 meters draft tube with a slope of 8 degrees, draft tube length of 0.75 meters with a slope of 9 degrees and a draft tube length of 1 meter with a slope of 10 degrees with rate of 100 rpm to 1900 rpm. Based on obtained data from the simulation that has been run the best performance is at 1300 rpm rotation with the value of efficiency 99.00% with draft tube slope 10 degrees.

Keywords: *Hydrocoil Turbine, Draft Tube Length, Turbine Performance, CFD*

