

## INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari tahu sudut kemiringan datang air mana yang memiliki kecepatan aliran paling bagus sehingga berpengaruh pada putaran *screw* turbin tersebut. Dan juga letak posisi turbin mana yang menghasilkan torsi turbin paling tinggi sehingga dari bisa diketahui dari sudut kemiringan dan letak turbin tersebut efisiensi yang paling maksimal.

Metode yang dilakukan di dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode atau pendekatan secara literatur. Kajian secara literatur untuk mendapatkan parameter – parameter utama dalam *screw* turbin dengan menggunakan berbagai sumber literatur baik berupa buku teks maupun internet. Sedangkan pendekatan secara eksperimental dilakukan dengan merancang *screw* turbin tersebut dengan menggunakan software *autodeks inventor 2013* dan di simulasikan dengan menggunakan *software autodeks CFD 2013*. Data-data hasil pengujian kemudian dijadikan bahan analisis dan evaluasi dalam penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan memvariasikan sudut kemiringan datang air antara lain  $30^0, 50^0, 70^0, 90^0$ . Hasil simulasi menunjukkan sudut  $70^0$  dengan putaran turbin 1000 menghasilkan torsi terbesar yaitu 0,022 Nm. Adapun jarak turbin yg di variasikan antara lain 0 mm, 100 mm dan 200 mm, dari ketiga jarak tersebut jarak yang menghasilkan torsi turbin tertinggi adalah 200 mm yang menghasilkan torsi sebesar 0,026 Nm. Torsi hasil simulasi tersebut kemudian diolah datanya untuk mengetahui efisiensi turbin tersebut, diketahui bahwa semakin tinggi torsi yang dihasilkan maka akan semakin tinggi pula efisiensi turbin tersebut .

Kata Kunci : *Screw Turbin, Head Rendah, Sudut Kemiringan Datang Air, Efisiensi Turbin*

## **ABSTRACT**

The purpose of this research is to find out the tilt angle which the water came that has the most optimal flow speed and therefore contributes to the rotation of the screw turbine. And also to find out which is the turbine's location that generate the highest turbine torque that can be known from the angle of the slope and location of the turbine maximum efficiency.

The method used to conduct this research was using the method or approach in the literature. Studies in the literature to obtain the main parameters in the screw turbine using various sources of literature both in the form of textbooks and internet. While the experimental approach carried out by designing the turbine screw using autodesk Inventor 2013 software and simulated by using CFD software autodeks 2013. The data are then used as the test results of analysis and evaluation in this study.

Research carried out by varying the angle of the incoming water, which is  $30^{\circ}$ ,  $50^{\circ}$ ,  $70^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ . The simulation result shows that the rotation angle  $70^{\circ}$  with turbine speed of 1000 rpm generates the greatest torque which is is 0.022 Nm. The distance of the turbine is also varied which is 0 mm, 100 mm and 200 mm, from these three distances, the one that produces the highest torque is 200 mm turbine with generates a torque of 0,026 Nm. Torque simulation results are then processed to determine the efficiency of the turbine, it is known that the higher the torque produced, the higher the efficiency of the turbine.

**Keywords** : Screw turbines, Head Low, incoming Water Angle, Turbine Efficiency