

ABSTRAK

Dengan keadaan yang seperti ini, diperkirakan kebutuhan listrik Indonesia akan terus bertambah sebesar 4.6 % setiap tahunnya, hingga diperkirakan mencapai tiga kali lipat pada tahun 2030. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) merupakan salah satu alternatif sumber energi berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan listrik masyarakat. Turbin yang digunakan dalam penelitian adalah turbin air jenis *crossflow*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sudu NACA 4418 terhadap putaran poros turbin air *crossflow*, Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sudu NACA 4418 terhadap daya turbin air dan efisiensi turbin *crossflow*. Penelitian ini menggunakan variasi tinggi jatuh air mulai dari 1 m, 1,5 m, dan 2 m serta sudut sudu pengarah aliran air mulai dari 20°, 40°, dan 60° pada sudu NACA 4418 yang berjumlah 18 buah. Unjuk kerja turbin *cross flow* ditunjukkan berdasarkan putaran, daya dan efisiensi turbin yang dihasilkan dari percobaan. Berdasarkan hasil percobaan didapatkan nilai putaran poros turbin maksimal yaitu 199,01 rpm pada ketinggian 2 m sudut sudu pengarah aliran air 20°, untuk daya turbin didapatkan hasil maksimal sebesar 276,90 watt pada ketinggian 2 m sudut sudu pengarah aliran air 20° serta didapatkan efisiensi turbin maksimal sebesar 75,85% yang terjadi pada ketinggian 1,5 m sudut sudu pengarah aliran air 20°.

Kata kunci : PLTMH, Naca 4418, Daya Turbin *Crossflow*,

ABSTRACT

Under these conditions, it is estimated that Indonesia's electricity needs will continue to increase by 4.6% annually, until it is estimated to triple in 2030. Micro Hydro Power Plants (PLTMH) are an alternative source of sustainable energy to meet the electricity needs of society. The turbine used in the research is a crossflow type water turbine. The purpose of this study was to determine how much influence the NACA 4418 blade had on the rotation of the crossflow water turbine shaft, to find out how much influence the NACA 4418 blade had on the water turbine power and efficiency of the crossflow turbine.

This study used variations in the height of the water fall starting from 1 m, 1.5 m, and 2 m as well as the angle of the water flow guide blades starting from 200, 400, and 600 on the 18 blades of NACA 4418. The cross flow turbine performance is shown based on the rotation, power and efficiency of the turbine resulting from the experiment. Based on the experimental results, the maximum turbine shaft rotation value was 199.01 rpm at a height of 2 m, the water flow guide blade angle was 200, for turbine power, the maximum yield was 276.90 watts at a height of 2 m, the water flow guide blade angle was 200, the maximum turbine efficiency was obtained of 75.85% which occurs at a height of 1.5 m at an angle of 200 water flow guide blade.

Keywords : MHP, Naca 4418, Crossflow Turbine Power