

## ABSTRAK

Nama : Ajie Mohammad Chrisnagara  
Program Studi: Teknik Mesin  
Judul : Pengujian Performa Sistem PLT *Pico hydro* yang menggunakan Turbin Kaplan Poros Horizontal  
Pembimbing : Tri Sigit Purwanto, S.T., M.T.

*Pembangkit Listrik Tenaga Pico Hydro adalah suatu pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggerak seperti pada saluran irigasi, sungai atau air terjun alam dengan cara memanfaatkan tinggi terjunan (head) dan jumlah debit air.*

*Setelah melakukan pengujian pada turbin kaplan poros horizontal didapatkan grafik efisiensi terhadap persentase debit. Dari persentase debit 0% sampai 75% semakin besar debit efisiensi cenderung meningkat. Pada persentase debit 76%, didapatkan efisiensi maksimum kemudian hingga debit maksimum efisiensi cenderung menurun. Kemudian semakin besar putaran yang diberikan, semakin besar pula efisiensi yang didapat karena daya yang dihasilkan oleh air untuk memutar turbin lebih besar*

*Diketahui efisiensi tertinggi sebesar 67,64%. Performa yang didapatkan dapat dikatakan termasuk baik, walaupun berbeda 23,36% dari performa standar turbin kaplan. Performa yang didapat pun lebih baik dari pengujian menggunakan katup butterfly yang hanya mendapatkan efisiensi maksimum 60%*

Kata Kunci: PLT *Pico hydro* , Turbin Kaplan, Generator, Debit, Efisiensi.

## ABSTRACT

Name : Ajie Mohammad Chrisnagara  
Study Program : Mechanical Engineering  
Title : Performance Testing of Pico Hydro Power Plant Systems that  
using Kaplan Horizontal Axle Turbine.  
Counsellor : Tri Sigit Purwanto, S.T., M.T.

*Pico Hydro Power Plant is a small-scale power plant that uses hydropower as its prime mover such as in irrigation channels, rivers or natural waterfalls by utilizing the height of the head and the amount of water discharge.*

*After testing the Kaplan horizontal shaft turbine, it is obtained a graph of the efficiency of the percentage of discharge. From the percentage of discharge 0% to 75%, the greater the discharge efficiency tends to increase. At a 76% discharge percentage, maximum efficiency is obtained later until the maximum discharge efficiency tends to decrease. Then the greater the rotation that is given, the greater the efficiency obtained because the power generated by water to turn the turbine is greater*

*The highest efficiency is known to be 67.64%. The performance obtained is acceptable, 23.36% different from Kaplan turbine standard performance. The performance obtained is also much better than using a valve that only gets a maximum efficiency of 60%*

Key Words: Pico hydro, Kaplan Turbine, Generator, Discharge, Efficiency.