

ANALYSIS OF THE USE NACA 9620 AT WATER TURBINE VORTEX PICO-HYDRO POWER

Indra Herwanto (15.11.107)
Jurusan Teknik Mesin S-1, FTI – Institut Teknologi Nasional Malang
Email: Indraherwanto06@gmail.com

ABSTRACT

Energy electricity is a wrong one needs society that is very important and as source power The most important economical needed in various activities. In time to be come needs electricity will increase together with existence enhancement and development well from total population , amount investment , development technology including inside it development world education for all level education , In development a generator do careful planning in order to know ui potency maximum from PLTPH. Potential that is needed known in stats n this includes , large water discharge, high fall down effectively used, potential power electricity that can produced to PLTPH so can utilized for needs consumer in life everyday . Testing conducted in the laboratory fluid department Technique Machine Institute Malang Technology , Using sudu NACA 9620, Testing use variation high falling water head (H) 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm and 50 cm. Corner constriction water flow 20 °, 40 °, and 60 °. Testing use NACA 9620 blade , amount blade 4 pieces , long blade 10 cm and 30 cm high . Results testing obtained that is variation high falling water (head) and corner constriction water flow affects results round shaft , power and efficiency turbine . On testing this obtained results highest on height falling water 50 cm with corner constriction 20 ° flow with results round shaft 36.5 rpm, power turbine at 42.32 watts, and value efficiency turbine amounting to 23.28%.

Keywords: Vortex water turbine , Picohidro , NACA 9 620.

ANALISA PENGGUNAAN NACA 9620 PADA SUDU TURBIN AIR VORTEX TENAGA PICOHIDRO

Indra Herwanto (15.11.107)
Jurusan Teknik Mesin S-1, FTI – Institut Teknologi Nasional Malang
Email: Indraherwanto06@gmail.com

ABSTRAK

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang sangat penting dan sebagai sumber daya ekonomis yang paling utama yang dibutuhkan dalam berbagai kegiatan. Dalam waktu yang akan datang kebutuhan listrik akan meningkat seiring dengan adanya peningkatan dan perkembangan baik dari jumlah penduduk, jumlah investasi, perkembangan teknologi termasuk didalamnya perkembangan dunia pendidikan untuk semua jenjang pendidikan, Dalam pembangunan sebuah pembangkit dilakukan perencanaan yang matang agar dapat mengetahui potensi maksimal dari PLTPH. Potensi yang perlu diketahui dalam perencanaan ini meliputi, besar debit air, tinggi jatuh efektif yang digunakan, potensi daya listrik yang dapat dihasilkan pada PLTPH sehingga bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumen dalam kehidupan sehari-hari. Pengujian yang dilakukan di laboratorium fluida jurusan Teknik Mesin Institut Teknologi Malang, Menggunakan sudu NACA 9620, Pengujian menggunakan variasi tinggi jatuh air head (H) 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, dan 50 cm. Sudut penyempitan aliran air 20°, 40°, dan 60°. Pengujian menggunakan sudu NACA 9620, jumlah sudu 4 buah, panjang sudu 10 cm dan tinggi 30 cm. Hasil pengujian yang didapat yaitu variasi tinggi jatuh air (head) dan sudut penyempitan aliran air mempengaruhi hasil putaran poros, daya dan efisiensi turbin. Pada pengujian ini didapatkan hasil tertinggi pada ketinggian jatuh air 50 cm dengan sudut penyempitan aliran 20° dengan hasil putaran poros 36.5 rpm, daya turbin sebesar 42.32 watt, dan nilai efisiensi turbin sebesar 23.28 %.

Kata kunci : Turbin air vortex, Picohidro, NACA 9620.