

ANALISIS PENGARUH DIAMETER NOZEL TERHADAP PERFORMA TURBIN PELTON

Muhammad Reynaldi Achyar Nuridha¹, Mujiburrahman², Muhammad Firman³

¹Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik Mesin, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 19620098

²Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik Mesin, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 061611967

³Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik Mesin, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 061508786

email: mreynaldi054@gmail.com

ABSTRAK

Turbin Pelton salah satu pembangkit listrik tenaga air yang di gunakan untuk memanfaatkan tenaga air dan yang bisa dibuat adalah turbin air. Salah satu peralatan pokok dalam suatu pembangkitan listrik tenaga air ialah turbin air Pelton yang berfungsi mengubah Energi Potensial berupa energi kecepatan oleh Nozel menjadi Energi Mekanik berupa putaran pada poros turbin, untuk mendapatkan Energi Listrik maka poros turbin dikopel dengan generator. *Bucket* pelton atau biasa disebut sudu, bentuknya seperti mangkuk yang dibelah dua. Sudu yang terbelah ini berfungsi sebagai pembagi pancaran menjadi dua bagian dan mengarahkan air sisa semprotan dari nosel untuk terbuang kesamping atau tidak menyebar sehingga mengganggu kerja sudu lainnya. Ukuran diameter nozel berpengaruh terhadap besarnya debit aliran fluida, kecepatan fluida, laju aliran fluida dan putaran sudu turbin sehingga berpengaruh pula terhadap besarnya nilai input daya listrik yang akan tercipta pada Turbin Pelton ini. Diameter *nozel* mempengaruhi hasil putaran poros turbin dan daya. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian experimental (experimental research).

Kata kunci : *turbin pelton, diameter nozel, performasi turbin*

ABSTRACT

The Pelton Turbine is a hydroelectric power plant that is used to utilize water power and what can be made is a water turbine. One of the main equipment in hydroelectric power generation is the Pelton water turbine which functions to convert Potential Energy in the form of speed energy by the nozzle into Mechanical Energy in the form of rotation of the turbine shaft, to obtain Electrical Energy the turbine shaft is coupled to a generator. A pelton bucket or what is usually called a spoon, looks like a bowl that has been cut in half. This split blade functions as a beam divider into two parts and directs the remaining spray water from the nozzle to be wasted to the side or not spread so that it interferes with the work of the other blades. The size of the nozzle diameter influences the amount of fluid flow discharge, fluid velocity, fluid flow rate and turbine blade rotation, so it also influences the amount of electrical power input that will be created in this Pelton Turbine. The nozzle diameter affects the turbine shaft rotation results and power. In this research, experimental research methods were used (experimental research).

Key words: Pelton turbine, nozzle diameter, turbine performance

REFERENSI

- [1] Alfri Novaris 2010. Meneliti Tentang Modifikasi Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Air Dengan Menggunakan Turbin Pelton.
- [2] Anjar Susatyo, Lukman Hakim (2003). Perancangan Turbin Pelton Puslit Tenaga Listrik Dan Mekatronik-Lipi.
- [3] Bono dan Indarto (2008). Meneliti Turbin Pelton untuk Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) dengan variasi bentuk Sudu.
- [4] Bono Dan Gatot Suwoto.(2011). Karakterisasi Daya Turbin Pelton Sudu Setengah Silinder Dengan Variasi Perbandingan Lebar Sudu Dengan Diameter Nosel Pada Harga Perbandingan Jet Sebesar 18.
- [5] Ceri Stewar Poea, dkk, 2013. Perencanaan Turbin Air Mikro Hidro Jenis Pelton Untuk Pembangkit Listrik Di Desa Kali Kecamatan Pineleng Dengan Head 12 Meter.
- [6] Frans Ade Putra Tampubolon ,Tekad Sitepu. (2014). Uji Performansi Turbin Pelton Dengan 26 Sudu Pada Head 5,21 Meter Dengan Mengunkan Satu Buah Nosel Dan Analisa Perbandingan Menggunakan Variasi Bentuk Sudu.
- [7] Hadimi, Supandi Dan Agus Rohermanto, 2016. Rancang Bangun Model Turbin Pelton Mini Sebagai Media Simulasi/Praktikum.
- [8] Pamungkas Irwan N, Franciscus Asisi Injil P, Karwanto, Samodra Wasesa, meneliti tentang Rancang Bangun Turbin Pelton Untuk Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro-Hidro Dengan Variasi Bentuk Sudu.
- [9] Simamora, M. S. (2017). Perancangan Alat Uji Prestasi Turbin Pelton (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).
- [10] Supardi. ,Moh. Ridwan. (2015) Kaji Eksperimental Pengaruh Variasi Diameter Nozzel Dan Jumlah Sudu Terhadap Daya Dan Effisiensi Pada Prototype Turbin Pelton Di Lab. Fluida.