

ANALISIS PENGARUH SUDUT BASIN TERHADAP KINERJA TURBIN AIR VORTEX

Andi Prasetyo¹, Heri Irawan², Abdurahim Sidiq³

Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB
Jl. Adhyaksa No. 2 Kayu Tangi Banjarmasin
Email : andiprasetyo2424@gmail.com

ABSTRAK

Dengan semakin berkembangnya urgency untuk mengembangkan penggunaan sumber daya alam terbarukan, penggunaan turbin air sudah mulai banyak dilakukan, salah satunya turbin vortex yang bisa beroperasi pada head rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan variasi sudut basin 65^0 pada turbin air vortex. Energi memiliki peranan penting dalam menunjang kehidupan manusia. dan sudut basin 67^0 . Maka perlu dilakukan pemanfaatan energi yang tersedia di alam secara optimal.

Bentuk turbin yang tepat untuk pembangkit listrik tenaga mikrohidro adalah turbin vortex. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sudut basin cone terhadap daya dan efisiensi pada turbin reaksi aliran vortex. Penelitian ini membuat dua macam basin yaitu basin cone dengan sudut 65^0 dan basin cone dengan sudut 67^0 . Hasil penelitian ini adalah variasi sudut basin cone dapat mempengaruhi daya dan efisiensi yang dihasilkan oleh turbin vortex.

Daya dan efisiensi tertinggi diperoleh basin cone sudut 67^0 menghasilkan turbin yaitu 35,07watt, dan efisiensi turbin 55,79% dengan pembebanan 45.000 gram. Diikuti oleh basin cone sudut 65^0 dengan daya 27,22 Watt dan efisiensi turbin 51,12 % pada kapasitas 8,89 L/s dengan pembebanan 25.000 gram.

REFERENSI

- [1] Aripasetya, Sena dan Adiwibowo, Priyo Heru 2018. “Eksperimental Pengaruh Kemiringan Sudut Sudu Berpenampang Plat Datar Terhadap Kinerja Turbin Aliran Vortex” Volume 06 Nomor 01 Tahun 2018, Hal 105-113
- [2] Afryzal, Nikita Randy, and Priyo Heru Adiwibowo. 2017. “Uji Eksperimental Pengaruh Variasi Jumlah Sudu terhadap Kinerja Turbin Reaksi Aliran Vortex dengan Sudu Berpenampang Plat Datar.” 05: 11.
- [3] Achmad K, Hudan, and Priyo Heru Adiwibowo. 2017. “Pengaruh Sudut Inlet Notch pada Turbin Reaksi Aliran Vortex terhadap Daya dan Efisiensi.”
- [4] Christin, McNabola, Aonghus. Paul, Coughlan. 2016. “A Parametric Experimental Investigation of the Operating Conditions of Gravitational Vortex Hydropower (GVHP)”. Journal of Clean Energy Technologies, Vol. 4, No. 2, March 2016.
- [5] Dhakal, Sagar. 2014. “Effect of Dominant Parameters for Conical Basin: Gravitational Water Vortex Power Plant”. Proceedings of IOE Graduate Conference
- [6] Dhakal, Sagar et al. 2015. “Comparison of Cylindrical and Conical Basins with Optimum Position of Runner: Gravitational Water Vortex Power Plant.” Renewable and Sustainable Energy Reviews 48: 662–69.
- [7] Danang Rahmat 2019 “Kajian Eksperimental Pengaruh Profil Sudu Terhadap Kinerja Turbin Air Vortex” Universitas Islam Kalimantan
- [8] Himran, Syukri. 2017. Turbin Air - Teori & Dasar Perencanaan. Makassar: Andi.

- [9] K, Hudan Achmad, and Priyo Heru Adiwibowo. 2017. "Pengaruh Sudut Inlet Notch pada Turbin Reaksi Aliran Vortex terhadap Daya dan Efisiensi."
- [10] Kueh, Tze Cheng, Shiao Lin Beh, Dirk Rilling, and Yongson Ooi. 2014. "Numerical Analysis of Water Vortex Formation for the Water Vortex Power Plant." *International Journal of Innovation* 5(2): 5.
- [11] Muhammad Farid Rahman Hakim dan Priyo Heru Adiwibowo. 2018. "Uji Eksperimental Kinerja Turbin Reaksi Aliran Vortex Tipe Sudu Berpenampang Lurus Dengan Variasi Tinggi Sudu" Volume 06 Nomor 01 Tahun 2018, Hal 85-95
- [12] Marian, Marius Gheorghe, Tudor Sajin, and Abdelkrim Azzouz. 2013. "Study of Micro Hydropower Plant Operating in Gravitational Vortex Flow Mode." *Applied Mechanics and Materials* 371: 601–5