

PERANCANGAN TURBIN AIR TIPE SCREW DALAM PIPA KAPASITAS 100 WATT

¹Muhammad Lazim, ²Abdurahim sidiq, ³Muhammad Irfansyah

¹ Program Studi Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Univeristas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 18620141

²Program Studi Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Univeristas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 0407018802

³Program Studi Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Univeristas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al-Banjari, 0004017001

Email: Lazimm1999@gmail.com

Abstrak

Ulir Archimedes sebelum menjadi turbin air tipe screw merupakan teknologi yang sejak zaman kuno telah ditemukan dan diterapkan sebagai pompa, dimana pada konstuksinya terdiri dari satu atau beberapa sudu berbentuk heliks yang terpasang pada poros dan berfungsi sebagai bucket bergerak untuk membawa air ke atas. Kemudian seiring dengan kebutuhan pemanfaatan sumber potensi energi air dengan head rendah, penggunaan ulir Archimedes diterapkan sebagai turbin air. Melihat potensi kecepatan aliran 0,315 m/s didesa aranio memnugkinkan melakukan penelitian turbin air tipe *screw*.

Hasil penelitian Pengambilan data dari 5 kali percobaan kecepatan aliran menghasilkan rata – rata 1,2 m/s, Pengujian pertama dari 5 kali percobaan dengan sudut kemiringan 4° menghasilkan rata – rata kecepatan putaran poros sebanyak 72,8 rpm dan daya sebanyak 18,45 watt, Pengujian kedua dari 5 kali percobaan sudut kemiringan 8° menghasilkan rata – rata kecepatan putaran poros sebanyak 285 rpm dan daya sebanyak 48,73 watt, Pengujian ketiga dari 5 kali percobaan sudut kemiringan 12° menghasilkan rata – rata kecepatan putaran poros sebanyak 443,6 rpm dan daya sebanyak 111,46 watt.

Kata Kunci : Turbin Air Tipe Screw Dalam Pipa. Sudut Kemiringan 4°, 8° dan 12°.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Zainuri, Beta Saud Parsaroan, and Edi Sunarso. "Rancangan Bangun Turbin Mikrohidro Tipe Archimedes Screw Dengan Kapasitas Daya 560 Watt." *Journal of Electrical Power Control and Automation (JEPCA)* 4.1 (2021): 29-34.
- Aryanto, Firman, Made Mara, and Made Nuarsa. "Pengaruh kecepatan angin dan variasi jumlah sudu terhadap unjuk kerja turbin angin poros horizontal." *Dinamika Teknik Mesin: Jurnal Keilmuan dan Terapan Teknik Mesin* 3.1 (2013).
- Baskoro, Danang Aria Pranedy. "Pemetaan Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Pulau Jawa Menggunakan Sistem Informasi Geografis." (2015).
- Baskoro, F., Karim, M. W. N., Widyartono, M., & Haryudo, S. I. (2021). KAJIAN KEMIRINGAN BLADE DAN HEAD TURBIN ARCHIMEDES SCREW TERHADAP DAYA KELUARAN GENERATOR AC 1 PHASE 3 kW. *JURNAL TEKNIK ELEKTRO*, 10(1), 219-228.
- Harja, Herman Budi, et al. "Penentuan Dimensi Sudu Turbin dan Sudut Kemiringan Poros Turbin pada Turbin Ulir.Archimedes." *Metal Indonesia* 36.1 (2016): 26-33.
- Harja, Herman Budi, Sigit Yoewono, and Hendi Riyanto. "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SUDU TURBIN ULIR ARCHIMEDES.
- Nugroho, Agung Dwi, and Dwi Aries Himawanto. "Kajian Teoritik Pengaruh Geometri Dan Sudut Kemiringan Terhadap Kinerja Turbin Archimedes Screw." *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan (SENATIK)*. Vol. 3. 2017.
- Nurdin, Akhmad Nurdin, et al. "Perancangan Turbin Air Archimedes sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air Melalui Pendekatan Teoritis: Studi di Wisma Inri Karangpandan Kabupaten Karanganyar." *Journal of Mechanical Engineering* 5.2 (2021).
- Nurdin, Akhmad, and Dwi Aries Himawanto. "Kajian teoritis uji kerja turbin archimedes screw pada head rendah." *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 9.2 (2018): 783-796.
- Sidiq, Abdurahim, Yassyir Maulana, and Irawan Noor. "PERANCANGAN TURBIN AIR TIPE SCREW DENGAN SUDUT KEMIRINGAN 2°, 5° DAN 10° KAPASITAS 100 WATT." *AL JAZARI: JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN* 6.1 (2021).
- Simamora, Muhammad Saleh. *Perancangan Alat Uji Prestasi Turbin Pelton*. Diss. Universitas Pasir Pengaraian, 2012.
- Yulianto, Yulianto, Tarmukan Tarmukan, and Bambang Priyadi. "Implementasi Turbin Rotor Sekrup Untuk Aliran Datar." *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Elektro Terapan*. Vol. 1. No. 01. 2017.