

RANCANG BANGUN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO BERKAPASITAS 3 KW DENGAN JENIS KINCIR UNDERSHOT WHEEL DI WADUK PT. JORONG BARUTAMA GRESTON

Suwondo¹, Budi Hartadi², Firda Herlina³

Program Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NPM 19620093

¹Suwondo.env@gmail.com

Abstrak

Artikel Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro ini bertujuan sebagai pemanfaatan Air Asam Tambang yang di kelola di *Settling Pond* PT. Jorong Barutama Greston, yang mana airnya berasal dari *Void* dengan *Debit* Rata-rata mencapai 0,091 m³/s. Salah satu *Volume Void* yang *Over Flow* adalah *Void UC_West*, dengan *volume* sebesar 9.863.119 M³, Air *Over Flow* dari *Void* tersebut menuju *Settling Pond* WWM-16, sehingga dengan *Volume* dan *Debit* tersebut, maka di lokasi tersebut berpotensi untuk menggerakkan Kincir Air Sebagai PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO (PLTMH). Rancang Bangun PLTMH yang akan dibuat menggunakan bahan sudu dari pipa PVC 12 inch bekas dengan tujuan menghemat biaya pembuatan dan selain itu material tersebut tahan terhadap korosi air. Adapun rincian PLTMH yang di buat dengan Diameter Kincir 250 cm, jumlah sudu-sudu sebanyak 12 buah, dengan luas penampang pipa 0,283 m², debit 0,425 m³/s, kecepatan air 1,5 m/s, Head air 2m, maka dapat menghasilkan Daya potensial Air 8330 Watt, Daya Kincir 1238 Watt, Gaya air sebesar 209,5 N, kecepatan sudu 2,76 Rad/s, Torsi sebesar 448,62 N.M, efisiensi kincir sebesar 14,86 % dan Generator dapat menghasilkan listrik sebesar 220 volt,dengan daya 3 KW

Kunci: Debit Air, Kecepatan Air, Head Air, Jumlah sudu ,Luas Penampang Pipa

Daftar Pustaka

- A. Subandono."Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro". Kediri: Universitas Pawayatan Daha Kediri.2012
- D I. Setiawan, Rancang bangun simulator Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).2014
- DR. A. Arismunandar & DR.S. Kuwahara. 2019. Teknik Tenaga Listrik. Jilid I: Pembangkitan Dengan Tenaga Air. PT. Pradya Paramitha. Jakarta
- DR. A. Arismunandar & DR.S. Kuwahara. 2020. Teknik Tenaga Listrik. Jilid III: Pembangkitan Dengan Tenaga Air. PT. Pradya Paramitha. Jakarta
- E. Yuniarti, "Rancangan Parameter Turbin Crossflow Generator Sinkron Pada PLTMH," Univ. Muhammadiyah Palembang, vol. 2, no. 4, 2012Harmaini, 2008, Model Fisik Pembangkit Listrik Tenaga Mini-mikrohidro, Fakultas Teknik Universitas Riau, Pekanbaru.
- Hendarto P, Aryo (2012) Pemanfaatan Pemandian Umum Untuk Pembangkit Tenaga Listrik Mikrohidro (PLTMH) Menggunakan Kincir Tipe Overshot. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Junaidi Akhiar (2014) Model Fisik Kincir Air Sebagai Pembangkit Listrik. Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Riau
- Maali, Nashrul (2017) Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Kepung Kabupaten Kediri. Diploma thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sampurno, Carolus Borromeus Krishna (2012) Unjuk kerja kincir air undershot dengan sudu setengah lingkaran. Skripsi thesis, Sanata Dharma University.
- Saputra,I.WB (2017) Rancang Bangun Pemodelan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Menggunakan Kincir Air Overshot Wheel. Skripsi, Universitas Udayana.
- Sukri Himran. 2019. Turbin Air dan Dasar Perencanaan. Penerbit. Andi. Yogyakarta.
- Victor L. Streeter & E.Benjamin Wylie. 2020. Mekanika Fluida. Edisi ke-8. Jilid 2. Terjemahan Arleo Prijono. Penerbit. Erlangga. Jakarta
- Wibowo Paryatmo. 2019. Turbin Air. Graha Ilmu. Yogyakarta