

PERANCANGAN INSTALASI PIPA PENSTOCK 2 INCHII UNTOKTURBIN AIR TIPE ALIRAN SILANG DENGAN KAPASITAS 200 WATT DI DESA SUNGAI KEMBANG

Ari Eka Prasty¹, Abdurahim Sidiq², Firda Herlina³

¹Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NPM 19620079

²Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NIK. 061508788

³Teknik Mesin, 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NIK. 061104550

Email : ariii.new19@gmail.com

ABSTRAK

Listrik merupakan kebutuhan yang sangat berperan penting bagi kehidupan manusia. Sehingga itu rencananya di wilayah terpencil tersebut akan diadakan pembangkit listrik yang ramah lingkungan, dan juga termasuk energi terbarukan. Kecamatan Pinogu terdapat bendungan untuk bisa dimanfaatkan sebagai sumber Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar potensi air untuk menghasilkan energi listrik pada bendungan yang dapat menunjang elektrifikasi di Desa sungai kembang Kecamatan Aranio Kota Banjarbaru. Metode yang digunakan dalam menghitung debit air pada bendungan tersebut dengan metode Penampung dan pengukuran menggunakan stopwatch. Berdasarkan hasil pengukuran pada lokasi bendungan di Desa sungai kembang Kecamatan Aranio Kota Banjarbaru, menghasilkan potensi air dengan debit air maksimal sebesar $0,133 \text{ m}^3/\text{detik}$, dengan tinggi terjun 1,2 meter, maka total daya maksimal yang diperoleh yaitu 197,1 watt dan dapat menyalakan lampu 5 Watt.

Kata Kunci: Listrik, PLTMH, Desa sungai kembang

ABSTRACT

Electricity is a necessity that plays an important role in human life. So it is planned that in these remote areas there will be environmentally friendly power plants, which also include renewable energy. Pinogu District has a dam that can be used as a source of Micro Hydro Power Plant (PLTMH). The aim of this research is to find out how big the potential of water is to generate electrical energy in dams that can support electrification in Sungai kembang Village, Aranio District, Banjarbaru City. The method used in calculating the air discharge at the dam is the container method and measurements using a stopwatch. Based on the measurement results at the location of the dam in Sungai Krbang Village, Aranio District, Banjarbaru City, it produces an air potential with a maximum air discharge of $0.133 \text{ m}^3/\text{second}$, with a plunge height of 1.2 meters, the maximum total power obtained is 197.1 watts and can ignite 5 Watt lamp.

Keywords: Electricity, PLTMH, Sungai Bunga Village

DAFTAR PUSTAKA

- Hartadi, B. (2015). PERANCANGAN PENSTOCK, RUNNER, DAN SPIRAL CASING PADA TURBIN AIR KAPLAN UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH) DI SUNGAI SAMPANAHAN DESA MAGALAU HULU KABUPATEN KOTABARU. *AL ULUM: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 1(1).
- Mahendra, B., Mara, M., & Padang, Y. A. (2013). Perancangan Pipa Pesat, Dan Daya Keluaran Pembangkit Listrik Tenaga Air Kokok Putih Desa Bilok Petung Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. *Dinamika Teknik Mesin*, 3(2).
- Ointu, S., Surusa, F. E. P., & Zainuddin, M. (2020). Studi Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Berdasarkan Potensi Air yang Ada di Desa Pinogu. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 2(2), 30-38.
- Pratama, A. D., Entin H. & R. U. A. Wiyono. (2021). Penentuan Desain Optimum Penstock untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Sungai Poreng, Jember. *Jurnal Teknik Pengairan*, 12(1).
- Rakhmawati, T. (2016). Optimasi Diameter Pipa Pesat Pada Model Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (Pltmh).
- Ramadon, I. M., & Syuriadi, A. (2016). Analisis Faktor Head Losses Penstock Terhadap Daya Yang Dihasilkan Di Plta Saguling. *Jurnal Poli-Teknologi*, 15(3).
- Sari, Y. S. Putra & Hasanuddin. (2022). Studi Aliran Air dalam Pipa Penstock pada Sistem Mikrohidro dengan Pendekatan Computational Fluid Dynamics. *PRIMA FISIKA*, 10(3).
- Sharma, K. N. & Dandekar, M. M. (1991). Pembangkit Listrik Tenaga Air. *UI-Press; Jakarta*
- Sutisna, M., & Sulistiyo, E. (2018). *Analisis Head Losses Pada Penstock Unit III di Perum Jasa Tirta II Unit Jasa Pembangkit PLTA Ir. H. Djuanda* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Teknik PLN).
- Widiana, I. N., Giriantari, I. A. D., & Setiawan, I. N. (2020). Perancangan Penstock (Pipa Pesat) untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Banjar Dinas Mekarsari, Desa Panji, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(2), 235-240.