

ABSTRAK

STIFLY ANGGA MALEKE

Analisa Pengaruh Debit Aliran Terhadap Daya Turbin di PLTMH Poigar Unit 2

Dibimbing oleh : Ir. Roswati Nurhasanah, ST.MT

Sebagaimana yang telah diketahui oleh para peneliti, kebutuhan akan listrik merupakan sumber energi yang sangat berperan penting dalam kehidupan manusia, baik untuk keperluan industri, komersial, maupun aktivitas sehari-hari. Mengingat signifikansi dan manfaat besar dari energi listrik, sementara itu sumber untuk pembangkit listrik yang terutama berasal dari energi terbarukan terbatas. Salah satu pusat pembangkit yang memproduksi energi listrik adalah PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Mikro), di mana danau Moat berfungsi sebagai penampung air alami yang terletak di kecamatan Modinding, Sulawesi Utara, Indonesia. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis mengenai kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Mikro dengan metode wawancara, serta teknik pengumpulan data, dan juga melalui metode observasi (pengamatan). Setelah dilakukan pengujian dan analisis, diperoleh data bahwa pembangkit listrik tenaga air dengan Turbin Francis mampu menghasilkan daya maksimum sebesar 1,2 MW. Daya tersebut dicapai pada debit aliran $1,75 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan tinggi jatuh air 90 meter dan putaran turbin 1000 rpm. Torsi maksimum yang dihasilkan mencapai 12.540 Nm pada frekuensi 50 Hz, sedangkan daya turbin (N_t) tercatat sebesar 1.313.313 watt

Kata Kunci : Efisiensi turbin francis di pltmh

ABSTRACT

STIFLY ANGGA MALEKE

Analysis of the Effect of Flow Rate on Turbine Power at Poigar Unit 2 Micro

Hydroelectric Power Plant

Supervised by: Ir. Roswati Nurhasanah, ST.MT

As researchers have known, the need for electricity is a very important source of energy in human life, both for industrial, commercial, and daily activities. Considering the significance and great benefits of electrical energy, meanwhile, sources for power generation which mainly come from renewable energy are limited. One of the power plants that produce electrical energy is PLTM (Micro Power Plant), where the Moat lake functions as a natural water reservoir located in Modoinding sub-district, North Sulawesi, Indonesia. Therefore, researchers conducted an analysis of the performance of the Micro Power Plant using interview methods, data collection techniques, and also through observation methods. After testing and analysis, data was obtained that the hydroelectric power plant with a Francis Turbine was able to produce a maximum power of 1.2 MW. This power was achieved at a flow rate of $1.75 \text{ m}^3/\text{s}$ with a water fall height of 90 meters and a turbine rotation of 1000 rpm. The maximum torque produced reaches 12,540 Nm at a frequency of 50 Hz, while the turbine power (N_t) is recorded at 1,313,313 watts .

Keywords: francis turbine efficiency in micro hydropower