

ABSTRAK

Persediaan sumber energi minyak bumi, gas alam, dan batu bara sangat terbatas dan apabila digunakan secara terus-menerus suatu saat sumber energi tersebut akan habis. Karena itu untuk memenuhi kebutuhan listrik perlu adanya pembangkit listrik yang murah dan ramah lingkungan, yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, studi observasi ke tempat untuk mengambil data, dan pengolahan data untuk melakukan perencanaan komponen yang sesuai dengan tempat pembangkit berada. Dalam penelitian ini telah diukur komponen *head* dengan ketinggian 24 meter dan bidang tanah tidak merata turun 1,4 meter, *head* yang digunakan 22,6 meter. Kecepatan aliran sungai, luas penampang sungai dan debit air. Dimana didapatkan debit minimum dengan metode FDC (*Flow Duration Curve*) dengan debit 0.076 sebesar m^3/s . Dalam perencanaan memakai penampang penampung kolam dengan dengan volume $85,5 \text{ m}^3$ dan memakai pipa *penstock* dengan bahan HDPE dengan diameter 6 inchi dengan tebal 0,0120 m. Kapasitas turbin dan generator yang digunakan 10 KW dengan efisiensi 93 %, dengan daya masukan turbin sebesar 10.3 KW. Pembangkit ini memiliki daya keluaran sebesar 9.57 KW yang bisa dimanfaatkan untuk beban di sekitar Curug. Demikian dari hasil tersebut Curug Panetean mempunyai potensi yang baik untuk untuk memanfaatkan airnya menjadi listrik.

Kata Kunci: Debit Air, Daya Keluaran, Turbin, *Head*

ABSTRACT

The supply of energy sources of oil, natural gas, and coal is very limited and if used continuously one day these energy sources will run out. Therefore, to meet the electricity needs, it is necessary to have a cheap and environmentally friendly power plant, namely the Micro-Hydro Power Plant. The research method used is the study of literature, observation studies to the place to collect data, and data processing to carry out component planning in accordance with where the power plant is located. In this study, the head component has been measured with a height of 24 meters and an uneven land parcel down by 1.4 meters, the head used is 22.6 meters. River flow velocity, river cross-sectional area and water discharge. Where the minimum discharge is obtained using the FDC (Flow Duration Curve) method with a discharge of $0.076 \text{ m}^3/\text{s}$. In planning, using a cross-sectional pond with a volume of 85.5 m^3 and using a penstock pipe with HDPE material with a diameter of 6 inches with a thickness of 0.0120 m. The capacity of the turbine and generator used is 10 KW with an efficiency of 93%, with a turbine input power of 10.3 KW. This plant has an output power of 9.57 KW which can be used for loads around the waterfall. Thus, from these results, Curug Panetean has good potential to utilize its water into electricity.

Keywords: Water Discharge, Output Power, Turbine, Head