

**STUDI LINGKUNGAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MINIHIDRO (PLTM)
Di SUB DAS MERAU KABUPATEN BANJARNEGARA, JAWA TENGAH**

**Oleh :
Eartha Wahyu Damayanti
114130058**

INTISARI

Air memiliki peranan penting untuk memenuhi kebutuhan hidup di seluruh dunia. Permasalahan yang terjadi di daerah penelitian yaitu kurangnya suplai listrik ke desa-desa terpencil yang tidak terjangkau oleh PLN. Sumber air yang berada di daerah penelitian cukup besar tetapi masyarakat belum bisa memanfaatkan sumber air tersebut. Tujuan melakukan perencanaan PLTM adalah menentukan debit rencana, mengkaji kelayakan tiap PLTM dengan aspek aspek yang ditentukan dan merencanakan desain PLTM serta potensi daya listrik yang dihasilkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan pemetaan lapangan. Metode Haspers yang digunakan untuk mengetahui debit rencana. Metode kelayakan yang digunakan adalah beberapa faktor pendukung yaitu aspek air baku, aspek potensi listrik, aspek geologi dan aspek meteohidrologi untuk mengetahui kelayakan tiap-tiap PLTM dari tiap-tiap aspek dengan menggunakan parameter yaitu curah hujan, debit air, tinggi jatuh efektif (*head*), jenis tanah, jenis batuan. Metode perencanaan design yang digunakan untuk melakukan perencanaan design bentuk tiap-tiap PLTM.

Hasil dari penelitian ini adalah Sub DAS Merawu memiliki potensi untuk didirikan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro. Debit rencana PLTM Paweden adalah $0,3755804538 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Debit rencana PLTM Pagerpelah adalah $1,059883038 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Debit rencana PLTM Ambal adalah $0,8721584157 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Aspek air baku ketiga pembangkit listrik termasuk kelas II yang digunakan untuk sarana prasarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan dan mengairi pertanaman sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001. Aspek potensi listrik ketiga pembangkit listrik termasuk PLT Minihidro dengan daya/kapasitas 1001-10.000 kW sesuai dengan klasifikasi Mosonyi (1991). Aspek geologi yaitu erosi menurut Peraturan Menteri Kehutanan No P.32/MENHUT-II/2009 tahun 2009 dan longsor menurut Dibyosaputro (1998) pada PLTM Paweden termasuk kelas II dan kelas III yaitu erosi ringan dan erosi sedang, sedangkan longsor termasuk daerah agak rawan longsor dan cukup rawan longsor. PLTM Pagerpelah termasuk kelas III yaitu erosi sedang dan daerah cukup rawan longsor. PLTM Ambal termasuk kelas II dan kelas III yaitu erosi ringan dan erosi sedang dan termasuk kelas IV yaitu daerah yang rawan longsor. Aspek meteohidrologi dengan klasifikasi menurut Schmidt dan Ferguson ketiga PLTM termasuk dalam tipe iklim B yaitu iklim basah. Potensi listrik yang terdapat pada PLTM Paweden adalah $1812,2748 \text{ kW} \approx 1812 \text{ kW}$. Potensi listrik yang terdapat pada PLTM Pagerpelah adalah $1812,2748 \text{ kW} \approx 1812 \text{ kW}$. Potensi listrik yang terdapat pada PLTM Ambal adalah $3001,580138 \text{ kW} \approx 3000 \text{ kW}$.

Kata Kunci : Air, Sub DAS, Debit, Potensi Listrik, PLTM

STUDY OF DEVELOPMENT PLANNING MINIHIDRO (PLTM) POWER PLANT In the sub-watershed of MERAWU BANJARNEGARA DISTRICT, CENTRAL JAVA

By:
Eartha Wahyu Damayanti
114130058

ABSTRACT

Water has an important role to meet the needs of life throughout the world. The problem that occurs in the study area is the lack of electricity supply to remote villages that are not reached by PLN. The water source in the study area is quite large but the community has not been able to utilize the water source. The purpose of PLTM planning is to determine the discharge plan, assess the feasibility of each PLTM with the specified aspects and plan the design of the PLTM as well as the potential electric power generated.

The method used in this study is the survey method and field mapping. Haspers method is used to determine the discharge plan. The feasibility method used is a number of supporting factors, namely aspects of raw water, aspects of electrical potential, geological aspects and meteohydrological aspects to determine the feasibility of each PLTM from each aspect using parameters such as rainfall, water discharge, height of effective fall (head) , soil type, rock type. Design planning method used to design the design of each PLTM.

The results of this study are the Merawu Sub-watershed has the potential to be established Minihidro Power Plant. The planned discharge of PLTM Paweden is 1,038393095351723 m³ / sec. The planned discharge of PLTM Pager has been 1.551993858280827 m³ / s. Ambal PLTM plan discharge is 13.77178677977709 m³ / s. The three raw water aspects of the power plant include class II which is used for water recreation infrastructure, freshwater fish cultivation, animal husbandry and irrigating crops in accordance with Government Regulation No. 82 of 2001. Aspects of the three potential power plants including the Minihidro power plant with power / capacity of 1001- 10,000 kW according to Mosonyi classification (1991). Geological aspects, namely erosion according to Minister of Forestry Regulation No. P.32 / MENHUT-II / 2009 in 2009 and landslides according to Dibyosaputro (1998) in the Paweden PLTM are class II and class III, namely mild erosion and moderate erosion, while landslides are somewhat prone to landslides. and quite prone to landslides. PLTM Pagerpelah is included in class III, namely moderate erosion and landslide-prone areas. Ambal PLTM is included in class II and class III, namely mild erosion and moderate erosion and is included in class IV, which is a landslide prone area. Meteohydrological aspects according to Schmidt and Ferguson the three PLTM are included in climate type B, namely wet climate. The potential electricity contained in the Paweden PLTM is 1812,2748 kW \approx 1812 kW. The potential electricity contained in the Pagerpelah PLTM is 1812,2748 kW \approx 1812 kW The potential electricity contained in the Ambal PLTM is 3001,580138 kW \approx 3000 kW.

Keywords: Water, Sub-watershed, Debit, Electric Potential, PLTM