

ANALISA TEKNIS DAN KOMERSIAL
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MICRO HIDRO
DI GUNUNG HALU

Nama : Ridwan Ardiansyah
NPM : 2115227007
Dosen Pembimbing : Dr. Winardi Sani, Dipl - Ing.

ABSTRAK

Abstrak ini menyajikan analisis potensi teknis, karakteristik turbin, serta implikasi komersial dan manfaat sosial-ekonomi dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Gunung Halu. Metodologi penelitian menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dengan pengumpulan data melalui observasi, pengukuran, wawancara, dan analisis dokumen keuangan. Hasil analisis teknis menunjukkan bahwa PLTMH Gunung Halu memiliki potensi besar dengan debit air 400 m³/s dan tinggi jatuh 8 meter, menghasilkan estimasi daya air sebesar 26683,2 kW. Karakteristik turbin cross flow menunjukkan efisiensi yang sesuai dengan lingkungan operasional. Dari segi komersial, distribusi energi listrik direncanakan untuk 80 KK, termasuk 20 KK miskin, dengan kontribusi iuran per bulan. Analisis keuangan menunjukkan potensi nilai bersih sekarang (NPV) yang signifikan. Kesimpulannya, PLTMH Gunung Halu menawarkan potensi besar sebagai sumber energi listrik yang bersih dan berkelanjutan, serta memberikan manfaat sosial-ekonomi bagi masyarakat setempat. Pentingnya pemeliharaan, pengembangan, dan optimalisasi operasional ditekankan untuk mewujudkan potensi ini dalam jangka panjang. Studi ini memberikan kontribusi pada pemahaman tentang peran energi terbarukan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan inklusif di wilayah tersebut.

Kata Kunci : Energi Terbarukan, Turbin Cross Flow, sumber energi

ABSTRACT

This abstract presents an analysis of the technical potential, and turbine characteristics, as well as the commercial implications and socio-economic benefits of the Halu Mountain Micro Hydro Power Plant (PLTMH). The research methodology combines quantitative and qualitative approaches, with data collection through observation, measurement, interviews, and analysis of financial documents. The results of the technical analysis show that the mountain Halu PLTMH has great potential with a water discharge of 400 m³ / s and a fall height of 8 meters, resulting in an estimated water power of 26683.2 kW. The characteristics of cross-flow turbines indicate the efficiency corresponding to the operational environment. From a commercial point of view, the distribution of electrical energy is planned for 80 households, including 20 poor households, with monthly contribution contributions. Financial analysis shows a significant potential net present value (NPV). In conclusion, Halu Mountain PLTMH offers great potential as a source of clean and sustainable electrical energy and provides socio-economic benefits for local communities. The importance of maintenance, development, and operational optimization is emphasized to realize this potential in the long run. The study contributes to an understanding of the role of renewable energy in supporting sustainable and inclusive development in the region.

Keywords : Renewable Energy, Cross Flow Turbine, energy source