UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Potensi Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Kawasan Air Terjun Sumberwangi Desa Tirtomarto Kabupaten Malang
JELLYN TRISSIANA P, Dr. Ir. Suhanan, DEA ; Dr.Eng. Ir. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

STUDI POTENSI PENGEMBANGAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH) DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN SUMBERWANGI DESA TIRTOMARTO KABUPATEN MALANG

Oleh:
Jellyn Trissiana
17/422858/PTK/12121

INTISARI

Salah satu upaya pemanfaatan sumberdaya lokal yang optimal adalah dengan mengembangkan pariwisata dengan konsep ekowisata. Secara konseptul ekowisata dapat didefinisikan sebagai suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan (alam dan budaya) serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan, sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat. Air Terjun Sumberwangi bersumber dari Sungai Bagong yang terletak di Desa Tirtomarto, Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Malang, berdasarkan hasil survei secara langsung memiliki tinggi jatuh sebesar 15 m dan debit sesaat sebesar 1,5 m3/dt. Hasil survei menunjukkan bahwa terjunan kedua Air Terjun Sumberwangi berpotensi untuk dikembangkan menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) guna mendukung sarana-prasarana konsep ekowisata yang masih belum teraliri jaringan listrik.

Penelitian ini membahas potensi pengembangan PLTMH yang meliputi potensi debit air, penentuan *intake*, penentuan ketinggian, potensi daya yang dibangkitkan dan perhitungan ekonomi NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), BEP (*Break Event Point*) dan IRR (*Internal Rate Return*). Dari hasil analisis, potensi debit andalan yang dimanfaatkan untuk PLTMH sebesar 2,02 m3/dt. *Head* efektif adalah 15 meter yang menghasilkan potensi daya sebesar 97,02 kW dengan efisiensi keseluruhan 60%.

Nilai investasi yang dibutuhkan untuk pembangunan PLTMH sebesar Rp 727.523.874,- *Net Present Value* pada proyek PLTMH ini sebesar Rp 1.709.754.799,46,- dengan umur efektifitas pembangkit 20 tahun. BEP yang dicapai pada pembanguna PLTMH ini selama 1,025 tahun dengan suku bunga 5%. Berdasarkan nilai parameter evaluasi proyek di dapatkan nilai NPV dan IRR lebih besar dari 0 (nol), BCR>1 dan BEP di bawah umur ekonomis proyek.

Kata kunci: Ekowisata, Energi Baru Terbarukan, PLTMH.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Potensi Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Kawasan Air Terjun Sumberwangi Desa Tirtomarto Kabupaten Malang
JELLYN TRISSIANA P, Dr. Ir. Suhanan, DEA ; Dr.Eng. Ir. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

POTENTIAL STUDY DEVELOPMENT OF MICROHYDRO POWER PLANT (PLTMH) IN SUMBERWANGI WATERFALL AREA TIRTOMARTO VILLAGE MALANG REGENCY

by:
Jellyn Trissiana
17/422858/PTK/12121

ABSTRACK

One of the optimal efforts to utilize local resources is to develop tourism with the concept of ecotourism. Conceptually, ecotourism can be defined as a concept of sustainable tourism development that aims to support efforts to preserve the environment (natural and cultural) and increase community participation in management, thus providing economic benefits to the local community. Sumberwangi Waterfall is sourced from the Bagong River located in Tirtomarto Village, Ampelgading District, Malang Regency, based on the results of a direct survey that has a fall height of 15 m and instantaneous discharge of 1.5 m3 / s. The survey results show that the second waterfall of Sumberwangi Waterfall has the potential to be developed into a Micro Hydro Power Plant (PLTMH) to support the ecotourism concept infrastructure which is still not electrified.

This study discusses the potential for the development of PLTMH which includes the potential for water discharge, determination of intake, determination of height, potential of generated power and economic calculation of NPV *(Net Present Value)*, BCR *(Benefit Cost Ratio)*, BEP *(Break Event Point)*, and IRR *(Internal Rate Return)*. From the results of the analysis, the potential for reliable discharge used for PLTMH is 2.02 m3 / s. The effective head is 15 meters which produces a power potential of 97.02 kW with an overall efficiency of 60%.

The investment value needed for the construction of PLTMH is Rp 727.523.874,- Net Present Value in this PLTMH project is RSp 1.709.754.799,46,- with an effective service life of 20 years. The BEP achieved in the construction of this PLTMH for 1.025 years with an interest rate of 5%. Based on the project evaluation parameter values, the NPV and IRR values greater than 0 (zero), BCR> 1 and BEP are below the economic life of the project.

Keywords: Ecotourism, Renewable Energy, PLTMH.