

**ANALISIS POTENSI SUMBERDAYA AIR
DAN VALUASI EKONOMI DALAM PEMANFAATAN
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH)
(Studi Kasus di Desa Sendangrejo, Minggir, Sleman)**

Oleh :

Afif Ari Wibowo

09/284438/ GE/ 6600

INTISARI

Air mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dengan pengaruh gaya gravitasi. Pergerakan air ini memiliki tenaga kinetik yang berpotensi diubah menjadi energi listrik melalui sistem pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH). Penelitian ini dilakukan pada dua penggal Saluran Irigasi Van Der Wijck. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Mengetahui potensi sumberdaya air saluran irigasi untuk pemanfaatan PLTMH; (2) Mengidentifikasi parameter lingkungan fisik sebagai faktor pertimbangan pembangunan sistem PLTMH; (3) Memperkirakan besarnya energi listrik maksimal yang mampu dihasilkan oleh sumberdaya air saluran irigasi melalui sistem PLTMH; (4) Memperkirakan nilai ekonomi yang ditimbulkan dari arahan pemanfaatan PLTMH sebagai sumber energi listrik untuk lampu penerangan jalan.

Daya listrik PLTMH dicari menggunakan data debit dan data tinggi terjun. Data debit yang digunakan yaitu debit andalan 90%. Data debit (Q) dan data tinggi terjun (H) digunakan untuk mencari daya air hidraulis. Proses konversi energi dari energi gerak air menjadi energi listrik pasti ada energi yang diserap oleh proses itu sendiri, sehingga besarnya daya listrik PLTMH hanya setengah dari daya air hidraulis yang ada. Pemanfaatan sumberdaya air untuk kebutuhan masyarakat harus ada timbal balik dari penggunaannya. Bentuk timbal balik diukur dari kesediaan membayar (WTP) oleh masyarakat terhadap manfaat yang mereka terima

Hasil menunjukkan sumberdaya air di Saluran Sekunder Sedayu-Rewulu dan Saluran Sekunder Sedayu ketersediaannya ada sepanjang tahun dengan debit tertinggi terjadi pada Bulan Juli dan debit terendah terjadi pada Bulan Oktober. Salah satu terjunan dipilih untuk analisis pemanfaatan PLTMH di Desa Sendangrejo. Energi listrik PLTMH yang mampu dibangkitkan dari pemanfaatan debit andalan 90% di terjunan 3 yaitu sebesar 8.000 W. Energi tersebut mampu menghidupkan lampu penerangan jalan sebanyak 60 unit dengan daya 100 W. Nilai WTP yang dibayarkan oleh masyarakat untuk kelestarian sumberdaya yaitu sebesar Rp.9.600,00 setiap bulan.

Kata kunci : Sumberdaya Air, Debit Andalan, PLTMH, Lampu Penerangan Jalan, WTP

***ANALYSIS OF POTENTIAL WATER RESOURCE AND
ECONOMIC VALUATION FOR MICRO-HYDRO POWER
PLANT (MHP)***

(Case Study at Sendangrejo Village, Minggir, Sleman)

By :

Afif Ari Wibowo

09/284438/ GE/ 6600

ABSTRACT

Water flows from a higher to a lower place as an impact of the gravity force. The movement of water has potency of kinetical energy, that can converted into electrical energy through a system of micro-hydro power plant (MHP). This research was divided in two segments of Van Der Wijck Irrigation Channel. The purpose of this study is (1) Knowing the potential of water resources for MHP; (2) Identify the physical environment parameters as a factor of MHP system development; (3) Estimate the maximum electrical energy that generated by the water resource through the MHP system; (4) Estimating the economic value from the MHP as a electrical energy source for street lighting.

Electrical energy from MHP calculated using discharge data and head data. Discharge data used is a mainstay discharge of 90%. Discharge data (Q) and head data (H) is used to calculate the water hydraulic power. Process of energy conversion from mechanical energy to electrical energy water energy must be absorbed by the process it self, so that the amount of electrical power from MHP is only half of the existing hydraulic water power. Utilization of water resources for the community needs should be a reciprocal of its users. This form of reciprocity is measured by willingness to pay (WTP) of the public on benefits that they receive.

The results showed the water resources in Sedayu-Rewulu Secondary Channel and Sedayu Secondary Channels availability through out the year with the highest discharge occurs in July and the lowest discharge occurs in October. There is one waterfall that were selected for analysis in the Sendangrejo Village about MHP utilization. Electrical energy that able to produce by MHP are 90% of mainstay discharge in third waterfall that equal 8000 W. Electrical energy that produce to supply 60 units of street lighting with a power of 100 W. WTP value paid by the society for the preservation of the resource is Rp.9.600,00 every month.

Keywords: *Water Resources, Mainstay Discharge, MHP, Street Lamp Lighting, WTP*