

ABSTRAK

Kalimantan Barat banyak tersedia sumber energi baru terbarukan (EBT) berupa potensi tenaga air yang cukup untuk menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) terutama untuk kawasan perdesaan yang belum sepenuhnya menikmati energi listrik yang cukup optimal maka, penelitian ini melakukan evaluasi terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro yang terletak di Dusun Km. 44 Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. Alat yang digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini yaitu *software* Homer *Energy Modeling*, Piranti ini digunakan untuk menganalisis energi optimum dari PLTMH. Beban total energi listrik yang digunakan 65 Pelanggan di Dusun Km. 44 (Sanggau Mandiri) per harinya sebesar 209,02 kWh / hari, dan untuk kebutuhan energi listrik selama 1 tahun sebesar 76.292 kWh/tahun. Untuk hasil produksi energi oleh turbin dengan nominal kapasitas 179 kW dan rata-rata keluaran 152 kW yang mampu menghasilkan total energi sebesar 1.329.424 kWh/yr, dan mempunyai kelebihan energi sebesar 1.253.131 kWh/yr. Dari hasil analisis ekonomi pada penelitian ini didapatkan hasil total NPC sebesar Rp. 1.492.244.000 untuk *Levelized COE* sebesar Rp. 1.322,66/kWh, dan biaya operasi atau *operating Cost* sebesar Rp. 13.000.000 merupakan hasil dari analisis ekonomi selama 25 tahun yang diperoleh dari sumber hasil simulasi *software* Homer.

Kata kunci : Energi Baru Terbarukan, Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro, Sistem Energi Optimum, Software Homer

ABSTRACT

West Kalimantan is widely available new renewable energy sources (RES) in the form of sufficient hydropower potential to become a Micro Hydro Power Plant (MHPP). Especially for rural areas that have not fully enjoyed optimal electrical energy so, this study evaluates the Micro Hydro Power Plant located in Km. 44 Sub-Village, Sayan Sub- District, Melawi Regency, the tool used to help solve the problem in this study is Homer Energy Modeling software. This tool is used to analyze the optimum energy from MHPP. The total load of electrical energy used by 65 customers in Sub-Village Km. 44 (Sanggau Mandiri) per day is 209.02 kWh / day, and for electrical energy needs for 1 year is 76,292 kWh / year. For the results of energy production by turbines with a nominal capacity of 179 kW and an average output of 152 kW which is able to produce a total energy of 1,329,424 kWh / year, and has excess energy of 1,253,131 kWh / year. From the results of the economic analysis in this study, the results of the total NPC of Rp. 1,492,244,000 for Levelized COE of Rp. 1,322.66 /kWh, and operating costs or operating costs of Rp. 13,000,000 are the results of economic analysis for 25 years obtained from the source of Homer software simulation results.

Keyword : Renewable Energy, Micro Hydro Power Plant, Optimum Energy System, Software Homer