

INTISARI

Desa Lewara yang terletak di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah dengan ketersediaan listrik yang terbatas. Lokasi desa ini sulit dijangkau, sehingga pembangunan fasilitas pembangkit listrik belum juga dilakukan. Salah satu solusi untuk masalah tersebut adalah dengan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk melakukan analisis terhadap bangunan sipil yang akan dibangun dan diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai Standar Operasional Prosedur (SOP) bangunan sipil yang ada.

Dalam pengoperasian PLTMH, suplai air dari sungai sangat diperlukan. Oleh sebab itu untuk memastikan air yang masuk ke dalam sistem PLTMH ini sesuai dengan yang direncanakan perlu dilakukan analisis mengenai berbagai kemungkinan di lapangan. Perhitungan mengenai bangunan sipil dilakukan berpedoman pada Kriteria Perencanaan Bangunan Irigasi (Direktorat Jendral Pengairan, 1986), sedangkan untuk perhitungan aliran di saluran dihitung menggunakan metode Integrasi Langsung dengan penyelesaian menggunakan Deret Taylor (Triatmodjo, 1996).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan kedalaman muka air banjir sebesar 2,04 m pada kondisi pintu. Debit maksimal yang dimungkinkan untuk lewat adalah sebesar $60,977 \text{ m}^3/\text{s}$ untuk pintu tertutup. Analisis terhadap pintu pengambilan dan saluran pembawa menghasilkan jarak terjauh terjadinya loncat air adalah 9,2 m dari pintu dengan tinggi bukaan 0,090 m ketika muka air sungai berada 2 m di atas mercu bendung. Sedangkan analisis terhadap bak penenang menghasilkan fungsi lama waktu penuhnya tumpukan sedimen terhadap debit sedimen, yaitu $t=0,903Q_{endapan}^{-1}$.

Kata kunci: PLTMH, intake, pintu pembilas, tinggi muka air

ABSTRACT

Lewara village which is located in Sigi, Central Sulawesi is classified as an area with limited electricity. This village is a remote area, so the construction of electricity facilities is suspended to be built. One solution of this problem is construction of Micro Hydro Power Plant (MHP). The purpose of this research is to analyze civil buildings and the expected results of this research can be used as a Standart Operating Procedure (SOP) for existing buildings.

In the operating of the MHP, the supply energy from river is very needed. Therefore, to ensure that water supply always at our criteria design, the analysis in some possibilities condition is needed. Calculation of the civil buildings is following *Kriteria Perencanaan Bangunan Irigasi* (Direktorat Jendral Pengairan, 1986), and water flow in the channel are calculated using Direct Integration Method with Taylor Series.

Based on the analysis, the depth of flood water level is 2,04 m when the flushing gate is closed. The maximum discharge which possible to pass is 60,977 m³/s for closed flushing gate. Analysis for intake and headrace, hydraulic jump is located at 9,2 m from the intake with 0,090 m high opened intake when the river water level reach 2 m over the weir. The analysis of the forebay, time function to sediment discharge is $t=0,903Q_{sediment}^{-1}$.

Keyword: MHP, intake, flushing gate, water level