

ABSTRACT

Utilizing water, which is a natural resource, as renewable energy for electricity generation is an alternative solution to replace the need for fuel oil. So it is necessary to learn about energy utilization. From the results of observations and calculations of water flow velocity, the total discharge $Q = 0.00056 \text{ m}^3/\text{s}$. From the machine specifications we get $H = 22 \text{ m}$. Based on the existing water discharge, the main dimensions of a Pelton Piko Hydro type water turbine to drive the power generator are planned. Calculation results for effective head = 22 m, with the water discharge used to move the runner $Q = 0.00056 \text{ m}^3/\text{s}$, the power generated is 0.23 kW. With these data, the main dimensions of the Pelton type picohydro turbine are planned, namely the diameter of the puncture circle $D = 82.929 \text{ mm}$, the total circumferential speed = 9.344 m/s, the number of bowls $z = 12$ with 1 nozzle, the total absolute speed = 20,350 m/s

Keywords: Design, picohydro, Pelton water turbine.

ABSTRAK

Pemanfaatan air yang merupakan sumber daya alam sebagai energi terbarukan untuk pembangkit listrik adalah salah satu solusi alternatif untuk menggantikan kebutuhan akan bahan bakar minyak. Maka diharuskan nya ada pembelajaran terhadap pemanfaatan energi. Dari hasil pengamatan dan perhitungan kecepatan aliran air didapat debit total $Q = 0,00056 \text{ m}^3/\text{s}$. Dari dari spesifikasi mesin mendapatkan $H = 22 \text{ m}$. Berdasarkan debit air yang ada, direncanakan dimensi-dimensi utama dari suatu turbin air jenis Pelton Piko Hidro sebagai penggerak generator pembangkit listrik. Hasil perhitungan untuk *head efektif* = 22 m, dengan debit air yang digunakan untuk menggerakkan *runner* $Q = 0,00056 \text{ m}^3/\text{s}$, didapat daya yang dibangkitkan sebesar 0,23 kW. Dengan data tersebut direncanakan dimensi utama turbin pikohidro jenis Pelton yaitu diameter lingkaran tusuk $D = 82,929 \text{ mm}$, Jumlah Kecepatan keliling = 9,344 m/s, jumlah mangkuk $z = 12$ buah dengan 1 nosel, jumlah kecepatan mutlak = 20,350 m/s

Kata kunci : Perancangan, pikohidro, Turbin air Pelton.