



INTISARI

Pemanfaatan tenaga air untuk berbagai kebutuhan energi telah dikenal sejak lama, mulai dengan teknologi sederhana seperti kincir air yang banyak ditemukan di pedesaan, sampai pada teknologi canggih yang menggunakan berbagai jenis turbin. Salah satu contoh dari pemanfaatan tenaga air tersebut adalah Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yang mempunyai persyaratan pokok diantaranya adalah tersedianya aliran air (debit). Untuk itu perlu ditentukan besarnya potensi debit yang bisa dimanfaatkan pada tempat rencana PLTMH akan dibangun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji seberapa besar potensi ketersediaan air pada daerah aliran sungai tempat PLTMH Gunung Lemah akan dibangun guna memenuhi kebutuhan energi listrik sebagian masyarakat dan industri pande besi di dusun Gunung Lemah. Penelitian dilakukan secara diskriptif dengan mengolah data debit harian selama 10 tahun dari tahun 1993 sampai dengan tahun 2002 yang tercatat pada pos / bendung Pasekan tempat *intake* berada.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis debit andalan dengan menggunakan tiga cara yaitu distribusi normal, ranking dan lengkung durasi diperoleh untuk Q_0 masing-masing dalam liter/detik adalah : 1012,10; 1160,55; 1415,10 dan diputuskan untuk perencanaan secara detail (*detailed engineering design*) debit yang dipakai adalah sebesar 1000 liter/detik dengan daya terbangkit sebesar 20.000 Watt. Pada beban puncak PLTMH Gunung Lemah hanya mampu menyediakan daya sebesar 26,29 % dari jumlah kebutuhan untuk 169 sambungan dengan catatan masing-masing sambungan berkapasitas 450 Watt. Selama umur rencana PLTMH yaitu 20 tahun diprediksi ada debit di bawah 1000 liter/detik, dengan menggunakan analisis distribusi normal frekwensi minimum diperoleh debit minimum sebesar 830,38 liter/detik dengan daya terbangkit sebesar 16.880 Watt.

Kata-kata kunci : mikrohidro – pembangkit listrik – ketersediaan air



ABSTRACT

The exploitation of water power for the various energy requirements have been recognised since the previous time, it was started from the simplest technology like the water-wheel which are considerable found at the rural areas, till to the most sophisticated technology which use many kinds of turbines. One of water power exploitation example is the use of micro hydroelectric power plant (MHPP) which have fundamental condition namely the available of the water flow (discharge). Therefore, it is important to determine the potential discharge potency which can be used at the location where the MHPP is planed to build.

This research is aimed to study the availability of potential water at the area of river drainage in which the MHPP Gunung Lemah will be built for fulfilling the need of electricity both for societies and black smith industrial in Gunung Lemah village. The research done descriptively by analysing the daily discharge data during 10 years which was started from the year 1993 – 2002, which was noted at post/wier of Pasekan where intake existed.

The result of research indicated that the analysis of the dependable flow may be carried out by using three methods, i.e., normal distribution, ranking and duration curve, which was taken for Q_{90} , each in litre/second are : 1012,10; 1160,55; 1415,10 and it was decided to be planned detaily (detailed engineering design) of water flow used in 1000 litre/second with the powe product as big as 20 kW. The peak load of Gunung Lemah MHPP is only able to provide energy as big as 26,29 % from the total need for 169 channels with the note that each extension has 450 Watt capacity. During at the planning age of MHPP, namely 20 years has been predicted that there is discharge which less than 1000 litre/second, by using normal distribution analysis minimum frequency can by gained minimum discharge as big aso 830,38 litre/second with the emerged power as big as 16,88 kW.

Keywords : microhydro-power plant -water availability