

ABSTRAK

PLTA adalah pembangkit listrik yang mengandalkan energi potensial dan kinetik dari air untuk menghasilkan energi listrik. Dengan menggunakan media kerja air, secara umum PLTA adalah mesin konversi energi yang terdiri dari bendung pengatur (*regulating weir*), bendung pengalih (*diversion weir*), pipa pengalir air (*tailrace tunnel*), pipa pesat (*penstock*), rumah turbin dan generator (*power house*) dan *switchyard*. Pembangkit listrik tenaga air kenyataannya tidak selalu maksimal dalam menghasilkan energi listrik. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan pada pembangkit tersebut. Beberapa faktor diantaranya adalah debit air yang tidak stabil, sehingga kapasitas listrik yang diharapkan tidak terpenuhi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui debit air untuk kebutuhan pada pembangkit listrik tenaga air terhadap produktifitas energi listrik yang dihasilkan PLTA Peusangan. Metode yang digunakan dalam menganalisa debit air pada penelitian ini menggunakan metode F. J. Mock dimana dalam proses perhitungan metode F. J. Mock terdapat proses perhitungan evapotranspirasi yang dimana dalam penelitian ini menggunakan metode Penman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 bulan debit air yang memenuhi untuk kebutuhan PLTA yaitu pada bulan Mei sebesar 27,54 m³/dtk, Oktober sebesar 25,23 m³/dtk, dan bulan Desember sebesar 25,65 m³/dtk sedangkan kebutuhan untuk PLTA Peusangan sendiri sebesar 25,0 m³/dtk.

Kata kunci : F. J. Mock, Pembangkit Listrik Tenaga Air, Debit Air, Kapasitas Listrik, Evapotranspirasi.

ABSTRACT

Hydropower is a power plant that relies on the potential and kinetic energy of water to produce electrical energy. By using water as a working medium, hydropower is generally an energy conversion machine consisting of a regulating weir, a diversion weir, a tailrace tunnel, a penstock, a turbine housing and a generator (power house) and switchyards. Hydroelectric power plants are in fact not always optimal in generating electrical energy. This is caused by environmental conditions at the plant. Several factors include unstable water discharge, so the expected electricity capacity is not fulfilled. The purpose of this study was to determine the water discharge for the needs of a hydroelectric power plant on the productivity of electrical energy produced by the Peusangan. The method used in analyzing the water discharge in this study uses the F. J. Mock method where in the process of calculating the F. J. Mock method there is a process of calculating evapotranspiration which in this study uses the Penman method. The results showed that there were 3 months of water discharge that met the needs of hydropower, namely in May of 27.54 m³/s, October of 25.23 m³/s, and December of 25.65 m³/s while the need for Peusangan hydropower plants itself is 25.0 m³/s.

Keywords : *F. J. Mock, Hydroelectric Power, Water Discharge, Electric Capacity, Evapotranspiration.*