

INTISARI

Pada Sungai Merawu hulu yang terletak di Desa Giritirta, Pejawaran, Kabupaten Banjarnegara direncanakan akan dibangun PLTMH untuk memenuhi kebutuhan listrik rencana lokasi wisata dan edukasi. PLTMH memiliki serangkaian bangunan penting untuk operasional, salah satunya adalah *power house* yang berisi dan melindungi instalasi penting meliputi turbin air, generator, peralatan bantu, ruang pemasangan, ruang pemeliharaan dan ruang kontrol. *Power house* dibangun dekat dengan sungai sehingga rawan terhadap banjir.. Karena pentingnya instalasi tersebut untuk berlangsungnya operasional maka segala hal yang mengganggu bangunan tersebut sebisa mungkin harus dihindari.

Pada Tugas Akhir ini digunakan program HEC-RAS untuk menganalisis banjir dari perencanaan PLTMH di Giritirta, Banjarnegara yang dimungkinkan akan mengganggu *power house*. Data hidrologi yang digunakan adalah hidrograf satuan sintetik metode Gamma 1 dengan kala ulang 10 tahunan. Hasil dari HEC-RAS kemudian diplot ke AutoCad Civil 3D untuk memetakan banjir untuk mengetahui ada atau tidaknya genangan yang mengganggu bangunan PLTMH. Selain itu dilakukan juga perhitungan terhadap gerusan di hilir bendung untuk mengetahui keamanan bendung.

Hasil dari perhitungan didapat nilai gerusan berdasar debit kala ulang 5 tahun dengan hasil rerata adalah 1,72 m. Nilai gerusan tersebut dapat membahayakan fondasi bendung dan mengakibatkan kegagalan bangunan tersebut dikarenakan tebal fondasi yang ada hanya 1 m. Dan dari hasil analisis menggunakan software HEC-RAS dan AutoCad Civil3D, bangunan-bangunan PLTMH khususnya *power house* berada di tempat yang aman dari genangan banjir.

Kata Kunci : Banjir, Bendung, PLTMH

ABSTRACT

A Microhydro Power Plant will be construct in Merawu River upstream that located in Giritirta, Pejawaran, Banjarnegara to sufficient electricity of the tourism and educational site plan. Microhydro Power Plant has a series of important buildings for operations, one of them is powerhouse that contains and protect important instalations which are, water turbine, generator, auxiliary equipment, maintenance room, and control room. Powerhouse is builte close to bank of the river so this building prone to flooding. Because of its importance for the operation of the plant, every single thing that can bothers the building should be avoided.

In this paper, HEC-RAS program is used to analyze the flood of MHP in Giritirta, Banjarnegara that can disrupt the power house. This paper use Hydrological data from Gamma 1 methode with 10 years period. Then the result of Hec-Ras plotted to Autocad Civil 3D to make flooding map to determine whether there is a disturbing stagnation building turbines. And also, the result is used to calculate scouring at downstream of the weir.

The result of scouring depend on the HEC-RAS result for 5 years period is 1,72m. this number can make the weir dangerous and lead to failure because its foundation onlu has 1m depth. And power house is ina safe place according to flooding map analysis.

Keyword: flood, weir, Micro Hydro Power Plant (MHP)