

INTISARI

Banjir merupakan peristiwa alam yang dengan skala tertentu dapat membawa bencana. Hal ini yang melatarbelakangi keputusan Pemerintah Kabupaten Kudus untuk membangun bendungan Logung, yang diharapkan dengan dibangunnya bendungan ini permasalahan yang diakibatkan dari banjir tersebut seperti gagal panen dan aktifitas industri yang terhambat dapat teratasi. Selain dari peran bendungan dalam mengelola air, bendungan juga memiliki resiko yang besar bagi masyarakat terutama di daerah hilir bendungan jika bendungan tersebut jebol. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kembali desain dari Bendungan Logung terhadap bahaya *overtopping*.

Analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak HEC-HMS dengan *input* hidrograf meliputi hidrograf banjir rancangan *inflow* waduk kala ulang 1000 dan PMP. Hidrograf banjir diturunkan dari HSS Gama-I dan HSS Nakayasu. Selanjutnya dilakukan perhitungan simulasi penelusuran waduk untuk mengetahui apakah akan terjadi risiko *overtopping* dam Logung.

Hasil simulasi pada hidrograf *inflow* bendungan PMF dengan metode HSS Nakayasu menunjukkan muka air maksimum berada pada elevasi +94,7 MSL sedangkan elevasi puncak bendungan adalah +94 MSL sehingga terjadi *overtopping* pada bendungan. Untuk itu perlu dilakukan perubahan desain terhadap lebar *spillway* bendungan untuk mencegah terjadinya *overtopping*. Lebar *spillway* yang semula memiliki lebar 31,5 meter diubah menjadi 61,5 meter. Namun dengan pertimbangan biaya dan workabilitas, penambahan lebar *spillway* tidak dapat diterapkan karena pelebaran yang terlalu besar sehingga disimpulkan untuk dibuatkan *auxiliary spillway*.

Kata kunci : banjir, penelusuran banjir, limpasan mercu, HEC-HMS

ABSTRACT

Flood is a natural phenomenon that with certain scale could cause disaster. This is the background of why the Government of Kudus decided to build a dam so that it can resolve the problem that flood cause, such as crop failure and obstructed industrial activities. Besides the role of dam to manage water supply it also bear a huge risk, especially for the people on the downstream of the dam, if there is a building failure. For that reason this research conducted to study the dam's design towards the risk of overtopping.

The analysis is done with the help of HEC-HMS software. The flood hydrograph derives from Gama-I synthetic unit hydrograph and Nakayasu synthetic unit hydrograph with return period of 1000 years and PMP. After that a simulation of flood routing is done to determine whether there is any risk of overtopping on Logung dam.

The simulation result based on PMF inflow with Nakayasu synthetic unit hydrograph shows that the maximum water elevation is 94,7 MSL when the elevation of the crest dam is +94 MSL in other words the overtopping bound to happen. Therefore the width of the spillway need to be extended to prevent overtopping from happening. The width of the spillway that was 31,5 meter long need to be elongated to 61,5 meter long. However considering the cost and workability, the elongation of the spillway is too long and it would be impossible to be done, hence concluded that auxiliary spillway would be the best alternative.