

INTISARI

Kabupaten Pacitan merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki komoditas utama pertanian. Sebesar 59.44% penduduk bekerja di sektor ini. Maka, Kabupaten Pacitan memiliki kebutuhan air yang tinggi untuk layanan irigasi. Selain itu, di Kabupaten Pacitan hampir setiap tahunnya memiliki potensi banjir dengan debit yang cukup besar akibat dari intensitas hujan yang tinggi. Kondisi alam di Kabupaten Pacitan yang berupa cekungan dan dikelilingi bukit-bukit menjadi salah satu pemicu utama dalam potensi banjir ini. Tujuan utama pembangunan Waduk Tukul adalah untuk melayani kebutuhan air baku dan irigasi. Waduk Tukul sebagai waduk *multi purpose* juga dibangun untuk mengendalikan banjir. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja Waduk Tukul dalam menangani banjir.

Waduk Tukul terletak di di Desa Karanggede, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan. Waduk ini direncanakan memiliki kapasitas tampungan sebesar 8.850.000 m³ dengan tinggi bendungan 74.3 m.. Data yang digunakan dalam penelitian adalah rangkaian data hujan harian maksimum tahunan selama 37 tahun (1975-2011) serta data karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) yang merupakan data sekunder dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Bengawan Solo.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis hidrograf banjir 5, 10, 20, 50, 100, 1000 tahun serta kondisi *Probable Maximum Flood* (PMF). Hidrograf banjir diturunkan dari Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Gama-1 dan Nakayasu dikarenakan keterbatasan data yang tersedia. Dari hasil analisis didapatkan debit banjir maksimum dengan kala ulang 1000 tahun sebesar 349.56 m³/s dengan elevasi muka air maksimum +194.3 m dan PMF sebesar 1142.31 m³/s dengan elevasi +197.5 m. Kedua elevasi maksimum tersebut tidak melebihi elevasi puncak Waduk Tukul pada +198.3 m. Disimpulkan bahwa tidak terjadi *overtopping* ketika Waduk Tukul menghadapi debit banjir maksimum dan Waduk Tukul memiliki kinerja yang baik dalam melakukan pengendalian banjir.

Kata kunci: banjir, penelusuran banjir, waduk, debit

ABSTRACT

Pacitan Regency is one of the regions in Indonesia that has major agricultural commodities. 59.44% of the population works in this sector. So, Pacitan District has high water requirements for irrigation services. In addition, in Pacitan Regency almost every year has the potential for flooding with considerable discharge due to high rainfall intensity. The natural conditions in Pacitan Regency which are in the form of a basin and surrounded by hills are one of the main triggers in this potential flood. The main purpose of the Tukul Reservoir development is to serve the needs of raw water and irrigation. Tukul Reservoir as a multi purpose reservoir was also built to control floods. This research was conducted to analyze the performance of the Tukul Reservoir in dealing with floods.

Tukul Reservoir is located in Karanggede Village, Arjosari District, Pacitan Regency. The reservoir is planned to have a storage capacity of 8,850,000 m³ with a dam height of 74.3 m. The data used in this study is the annual maximum daily rainfall data set for 37 years (1975-2011) and the characteristics of watershed characteristics which are secondary data from the Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Bengawan Solo.

The analysis carried out in this study was the hydrograph analysis of floods 5, 10, 20, 50, 100, 1000 years and Probable Maximum Flood (PMF) conditions. The flood hydrograph is derived from the Gama-1 and Nakayasu Hydrographs of the Synthetic Unit due to limited data available. From the analysis results obtained a maximum flood discharge with a 1000 year return period of 349.56 m³ / s with a maximum water level elevation of +194.3 m and PMF of 1142.31 m³ / s with an elevation of +197.5 m. Both of these maximum elevations do not exceed the peak elevation of the Tukul Reservoir at +198.3 m. It was concluded that there was no overtopping when the Tukul Reservoir faced maximum flood discharge and Tukul Reservoir had a good performance in controlling floods.

Keywords: flood, flood routing, reservoir, discharge tracking