

ANALISA DAM *BREAK* WADUK WADASLINTANG DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE HEC-RAS 5.06

Roni Dwi Kurniyawan^[1] Ratna Septi Hendrasari^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]kurniyawanrd@ymail.com, ^[2]ratna.septi@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Pada saat ini kondisi cuaca sangat tidak menentu dan sering terjadi hujan dengan intensitas tinggi selama sehari-hari pada daerah hulu yang mengakibatkan meningkatnya debit *inflow* yang masuk ke waduk. Apabila debit *inflow* yang masuk ke waduk besar dapat mengakibatkan meluapnya air melalui puncak bendungan atau biasa disebut dengan *overtopping*. Kondisi ini dapat mengakibatkan terjadinya keruntuhan pada bendungan (*dam breaking*). *Dam breaking* mampu menimbulkan bencana banjir besar pada daerah hilir. Bencana yang ditimbulkan tidak hanya terjadi pada sekitar bendungan namun akan menyebar sampai jauh ke daerah hilir yang mencakup area yang luas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peta sebaran banjir saat bendungan mengalami *breaking* dan mengetahui kecepatan dan sejauh mana banjir tersebut mencapai ke daerah hilir. Penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu upaya penyiapan dalam proses mitigasi bencana saat terjadi keruntuhan pada bendungan.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa bendungan *breaking* pada saat Q_{PMF} . Hasil data hidrograf banjir pada lokasi *dam break* dengan aplikasi HEC-RAS pada saat Q_{PMF} adalah kedalaman banjir tertinggi sebesar 8,112 m dengan kecepatan maksimum tertinggi sebesar 8,17 m/dt., dari nilai tersebut didapat waktu yang dibutuhkan banjir untuk sampai ke daerah hilir DAS Wawar adalah selama 0,78 jam.

Kata Kunci : *Dam Break*, Debit *Inflow*, *Overtopping*.

DAM BREAK ANALYSIS OF WADASLINTANG DAM USING HEC-RAS5.06 SOFTWARE

Roni Dwi Kurniyawan^[1] Ratna Septi Hendrasari^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]kurniyawanrd@gmail.com, ^[2]ratna.septi@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

At this time the weather conditions are very erratic and frequent rain with high intensity for days in the upstream area resulting in increased debit inflow into the reservoir. If the debit inflow that enters the reservoir is large, it can cause an overflow of water through the top of the dam or commonly called overtopping. This condition can lead to dam breaking which can cause major flood disasters in the downstream areas. Disasters caused not only occur in the vicinity of the dam but will spread far downstream that covers a large area.

The purpose of this study is to find out the map of the distribution of floods when the dam has broken and find out the speed and extent of the flood reaches the downstream area. This research is also expected to be used as one of the preparatory efforts in the process of disaster mitigation during dam breaking.

From the results of the study it was concluded that dam breaking occurred during QPMF. The results of the flood hydrograph data at the dam break location with the application of HEC-RAS at the time of QPMF is the highest flood depth of 8.112 m with the highest maximum speed of 8.17 m / s., From the value obtained the time needed for the flood to get to the downstream watershed The color is as long as 0.78 hours.

Keywords: Dam Break, Debit Inflow, Overtopping.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmeri, (2015), Analisis Perilaku Banjir Bandang Akibat Keruntuhan Bendung Alam Pada Daerah Aliran Sungai Krueng Teungku. Provinsi Aceh.
- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. 2019. Rekomendasi teknik. Yogyakarta.
- Balai PSDA Bogowonto Luk Ulo. 2019. Rekomendasi teknik. Purworejo.
- Bambang Triatmodjo. 2008. Hidrologi Terapan. Beta Offset. Yogyakarta
- Brunner, G,W., 2010, *HEC-RAS, River Analysis System Hydraulic Reference Manual, U,S, Army Corps of Engineers, Institute Ror Water Resources, Hydrologic Engineering Center, Davis, CA, USA.*
- Gee, Michael.,2006. *Guidelines for Dam Breach Analysis, Department of Natural Resources Division of Water Resource. Colorando.*
- Ichwan Dwi Rohani, (2017). Kajian *Dam Break* Waduk Wonogiri Dengan *HEC RAS 4.0*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Luthfianto Cahya Rachmadan, (2013). Analisis Keruntuhan Bendungan Alam Way Ela Dengan Menggunakan Program Zhong Xing HY21.
- Rachmadan, L. Cahya.,2013. Analisa Keruntuhan Bendungan Alam Way Ela dengan Menggunakan Program *Zhong Xing HY21*. Universitas Bramawijaya. Malang.
- RSNI T-02-2004. 2004. Tata Cara Perhitungan Hujan Maksimum Bolehjadi Dengan Metode *Hersfield*. Badan Standarisasi Nasional.
- Sona Gusti Aniskurlilah, (2013). Analisa Keruntuhan Bendung Muka Kuning Batam Menggunakan Aplikasi *Zhong Xing HY21*. Batam.
- Suripin, 2004, Intensitas Hujan. . Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ven T. C. 1989. Hidrolika Saluran Terbuka. Terjemahan Penerbit Erlangga. Jakarta.