

ANALISIS POTENSI BANJIR BANDANG DI WILAYAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Studi Kasus: Sungai Code

Maulana Ichwan^[1], Nanda Melyadi Putri^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]michwan29@gmail.com, ^[2]nanda.putri@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Peristiwa bencana hidrometeorologi seperti banjir masih sering terjadi dan selalu mengalami peningkatan. Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada daerah yang datar di sekitar sungai sebagai akibat meluapnya sungai yang tidak mampu ditampung alur sungai. Terdapat beberapa jenis banjir yang ada salah satunya adalah banjir bandang. Banjir bandang adalah kejadian banjir yang terjadi secara tiba-tiba atau cepat yang umumnya membawa material tanah (lumpur), bebatuan, dan sampah. Dampak dari banjir bandang yang kecepatan aliran banjir tinggi yang disertai material tersebut sangat merusak pada bangunan dan bisa menimbulkan korban jiwa pada area yang dilalui akibat tidak sempatnya melakukan evakuasi pada saat kejadian.

Pada potensi terjadinya banjir bandang untuk mengetahuinya perlu dilakukan analisis debit banjir maksimum tahunan yang ditinjau berdasarkan besar potensi banjir dengan kala ulang tertentu dan kajian mengenai potensi banjir bandang. Pada penelitian ini dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta pada Daerah Aliran Sungai Code dengan luas 62,191 km² dan panjang sungai 46 km. Data hujan yang digunakan pada tahun 2009-2018 (periode 10 tahun) dari ketiga stasiun hujan seperti Prumpung, Gemawang, dan Nyemengan dengan metode poligon *thiessen*. Hasil analisis banjir menggunakan parameter distribusi log pearson III. Metode yang digunakan untuk mengetahui debit banjir maksimum adalah metode Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu. Hasil yang diperoleh pada analisis untuk kala ulang 2 tahun sebesar 3,163 m³/detik, kala ulang 5 tahun sebesar 6,021 m³/detik, kala ulang 10 tahun sebesar 9,474 m³/detik, kala ulang 25 tahun sebesar 16,888 m³/detik, kala ulang 50 tahun sebesar 25,901 m³/detik, dan kala ulang 100 tahun sebesar 39,475 m³/detik. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikaji dengan berdasarkan kondisi di lokasi penelitian serta tata guna lahan, peta pergerakan tanah, dan peta sebaran kejadian tanah longsor yang memiliki potensi bencana banjir bandang sangat rendah, akan tetapi ada faktor lain yang bisa mengakibatkan bencana banjir bandang seperti faktor alam dan manusia yang dapat terjadi kapan saja.

Kata kunci: Banjir, Banjir Bandang, Debit, Hujan

ANALYSIS OF FLASH FLOOD POTENTIAL IN THE SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Case Study: Code River

Maulana Ichwan^[1], Nanda Melyadi Putri^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]michwan29@gmail.com, ^[2]nanda.putri@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Hydrometeorological disasters such as floods still occur frequently and are always increasing. Flooding is an occurrence of inundation in a flat area around the river as a result of overflowing of the river which is unable to accommodate the river channel. There are several types of floods, one of which is flash floods. Flash floods are flood events that occur suddenly or quickly that generally carry soil material (mud), rocks, and garbage. The impact of flash floods with high flood velocity accompanied by material is very damaging to buildings and can cause casualties in the area traversed due to the inability to evacuate at the time of the incident. To find out the potential for flash floods it is necessary to analyze the annual maximum flood discharge which is reviewed based on the magnitude of the potential for flooding with a certain return period and a study of the potential for flash floods. This research was conducted in the Special Region of Yogyakarta in the Code River Basin with an area of 62,191 km² and a river length of 46 km. Rainfall data used in 2009-2018 (10-year period) from the three rain stations such as Prumpung, Gemawang, and Nyemengan using Thiessen polygon method. The results of the flood analysis used the Pearson III log distribution parameter. The method used to determine the maximum flood discharge is the Nakayasu Synthetic Hydrograph Method. The results obtained in the analysis for the 2-year return period of 3,163 m³ / sec, the 5-year return period of 6,021 m³ / sec, the 10-year return period of 9,474 m³ / second, the 25-year return period of 16,888 m³ / second, the 50-year return period amounted to 25,901 m³ / second, and the 100-year return period was 39,475 m³ / second. Based on these results it can be assessed based on conditions at the research location and land use, that the land movement map, and the distribution map of landslide events that have the potential for banjir bandang disasters is very low, but there are other factors that can lead to flash flood disasters such as factors nature and humans that can happen at any time.

Keywords: Flood, Flash Flood, Discharge, Rain

DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan (Cetakan ke-6, 2016)*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Kamiana, I.M. (2011). *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air (Cetakan ke-2, 2012)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Harto, S. (1993). *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Asdak, C. (2004). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. UGM Press. Yogyakarta.
- Tunnisa, L., Suryanto, & Solichin. (2014). *Potensi Banjir Di DAS Siwaluh Menggunakan Metode Soil Conservation Service dan Soil Conservation Service Modifikasi SUB Dinas Pengairan Jateng*. Naskah Publikasi. Surakarta.
- Firmansyah, M.N., & Kadarsetia, E. (2010). *Penyelidikan Potensi Banjir Bandang Di Kabupaten Jember, Jawa Timur*. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi – Badan Geologi. Kabupaten Jember, Jawa Timur.
- Utama, L., & Naumar, A. (2015). *Kajian Kerentanan Kawasan Berpotensi Banjir Bandang dan Mitigasi Bencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang*. Naskah Publikasi. Padang.
- Nova, A.P. (2012). *Analisis Banjir Tahunan Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu Sub DAS Bengawan Solo Hulu 3*. Tugas Akhir. Surakarta.
- Fitriana, L. (2012). *Model Penelusuran Banjir Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu dengan Menggunakan Metode Muskingum-Cunge*. Tugas Akhir. Surakarta.
- Qourunisa, I. (2019). *Analisis Debit Banjir Rancangan dan Kapasitas Penampang Aliran Kali Opak dengan Metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu dan Software HEC-RAS*. Tugas Akhir. Yogyakarta.
- Nurhadi., Sumunar, D.R.S., & Khotimah, N. (2013). *Analisis Kerentanan Banjir Di Daerah Sungai (DAS) Code Kota Yogyakarta*. Laporan Penelitian. Yogyakarta.