

ABSTRAK

Siklon Tropis Badai Cempaka yang terjadi pada tanggal 28 November 2017 berdampak pada tingginya intensitas curah hujan di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 163 – 240 mm/hari terutama di wilayah bagian selatan. Intensitas curah hujan yang tinggi tersebut termasuk dalam kategori hujan ekstrim yaitu intensitas hujan > 50 mm/hari (BMKG, 2010). Hujan ekstrim tersebut mengakibatkan terjadinya banjir Sungai Opak di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini menyajikan hasil evaluasi kapasitas tampang sungai di pertemuan Sungai Opak-Oyo hingga Kretek DAS Opak. Data curah hujan jam-jaman, curah hujan harian maksimum, data tinggi muka air sungai, karakteristik DAS, peta DAS, peta topografi, data tampang melintang sungai digunakan sebagai masukan untuk analisis kapasitas tampang sungai. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data hidrologi, penelusuran banjir metode *Muskingum-Cunge* menggunakan program *HEC-HMS* dan pemodelan secara hidraulika menggunakan program *HEC-RAS*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa debit banjir maksimum yang terjadi di pertemuan Sungai Opak-Oyo sebesar 2.185,4 m³/s. Sumbangan debit banjir terbesar berasal dari anak Sungai Opak yaitu Sungai Oyo dengan debit 1.576,5 m³/s. Debit yang terjadi di Sungai Opak mengakibatkan luapan di Sungai Opak yang berlokasi dari pertemuan Sungai Opak-Oyo hingga Kretek sepanjang 7,6 km. Alternatif pengendalian banjir yang dilakukan adalah dengan melakukan normalisasi sungai. Normalisasi sungai dilakukan di Sta 14 – Sta 82 dengan panjang sungai 3,5 km dan lebar sungai rata-rata 229 m dengan cara memperbesar lebar dasar eksisting sungai rata-rata 20 m menjadi 50 m. Alternatif lainnya yaitu melakukan peninggian tanggul di sisi kiri dan kanan tanggul sepanjang sungai yang mengalami luapan akibat banjir.

Kata kunci : debit banjir, normalisasi, peninggian tanggul, kapasitas tampang

ABSTRACT

Tropical Cyclone Cempaka Storm that occurred on November 28, 2017 has an impact on the high intensity of rainfall in the Special Region of Yogyakarta at 163-240 mm/day, especially in the southern region. The high rainfall intensity is included in the extreme rainfall category, namely rainfall intensity > 50 mm/day (BMKG, 2010). The extreme rain resulted in the Opak River flooding in the Special Region of Yogyakarta.

This study presents the results of an evaluation of the bank full capacity at the meeting of the Opak-Oyo River to the Kretek of the Opak River Basin. Hourly rainfall data, maximum daily rainfall, river water level data, watershed characteristics, watershed maps, topographic maps, river cross-sectional data are used as input for bank full capacity analysis. The analytical method used in this study is the analysis of hydrological data, flood tracking of the Muskingum-Cunge method using the HEC-HMS program and hydraulic modeling using the HEC-RAS program.

The analysis showed that the maximum flood discharge that occurred at the Opak-Oyo River meeting was 2.185,4 m³/s. The largest contribution of flood discharge originates from the Opak River tributary, the Oyo River with a discharge of 1.576,5 m³/s. Debits on the Opak River caused overflows on the Opak River, which is located from the Opak-Oyo River to Kretek along the 7.6 km. Alternative flood control is done by normalizing the river. River normalization is carried out in Sta 14 - Sta 82 with a river length of 3.5 km and an average river width of 229 m by increasing the width of the existing riverbed with an average of 20 m to 50 m. Another alternative is to raise the embankment on the left and right side of the embankment along the river which has overflowed due to flooding.

Keywords: flood discharge, normalization, embankment elevation, bank full capacity