

ABSTRAK

Sungai Bontang adalah sungai terbesar di Kota Bontang, Kalimantan Timur. Sungai dengan panjang 17 km ini dilayani oleh daerah aliran sungai (DAS) seluas 59,71 km², berhulu di Kabupaten Kutai Timur dan bermuara di Selat Makassar. Menurut rencana terpadu dan program investasi infrastruktur jangka menengah (PRI2-JM) Kota Bontang tahun 2016, masalah yang sering terjadi pada sungai ini adalah banjir yang disebabkan oleh perubahan tata guna lahan pada daerah hulu sungai. Untuk mengatasi masalah banjir ini pemerintah kota dan PT Teknik Cipta Konsultan telah membangun desain tanggul setinggi 3,6 m, namun pada tahun 2019 desain tersebut tidak mampu menahan luapan Sungai Bontang sehingga menyebabkan banjir di Kelurahan Api Api.

Tugas akhir ini akan mengkaji kembali desain tanggul tersebut dan memberi beberapa opsi untuk mengurangi risiko banjir dimasa depan. Analisis hidrologi dalam tugas akhir ini menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* dan HEC-RAS 5.0.3 untuk memodelkan aliran.

Dari analisis hidrologi didapatkan hidrograf banjir rancangan kala ulang 25 tahun dengan debit maksimum sebesar 107 m³/s dan dari pemodelan HEC-RAS 5.0.3 didapatkan rata rata kedalaman sebesar 4,23 m. Dari hasil ini penulis memberikan beberapa opsi penanggulangan banjir. Opsi pertama adalah meninggikan tanggul setinggi 1,4 m sepanjang 3,93 km dan 2 m sepanjang 11,33 km. Hasil desain ini dapat menampung debit banjir rancangan yang dibuktikan dengan tidak adanya tinggi muka air yang melebihi tinggi tanggul di sepanjang Sungai Bontang setelah dilakukan pemodelan. Opsi kedua adalah menambah kolam detensi dengan luas genangan 122000 m², volume 496420 m³, elevasi dasar 13 m, dan elevasi puncak lereng 18 m. Hasil desain ini mampu mengurangi debit rerata sungai sebesar 28,5% dan rerata kedalaman air sebesar 23,4%.

Kata kunci: Sungai, banjir, tanggul, kolam detensi

ABSTRACT

Bontang River is the largest river in Bontang City, East Kalimantan. River with a length of 17 km is served by a watershed covering an area of 59.71 km², headless in East Kutai Regency and empties into the Makassar Strait. According to Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (PRI2-JM) of Bontang City in 2016, the problem that often occurs in this river is flooding caused by changes in land use in the upper reaches of the river. To solve the problem This flood of city government and PT Teknik Cipta Konsultan have built embankment as high as 3.6 m, but in 2019 the design is not able to hold Bontang River overflows, causing flooding in the Api Api Village.

This final project will review the design of the embankment and provide some options to reduce the risk of future flooding. Hydrological analysis in the final project use Microsoft Excel and HEC-RAS 5.0.3 software for model the flow. From the hydrological analysis it was found that the design of the hydrograph was flooded during the 25 year return period with a maximum discharge of 107 m³/s and from HEC-RAS modeling 5.0.3 an average depth of 4.23 m is obtained. From this result the author gives several flood prevention options. The first option is to raise the embankment as high as 1.4 m along 3.93 km and 2 m along 11.33 km. The results of this design can be accommodating flood discharge designs as evidenced by the absence of face height water that exceeds the height of the embankment along the Bontang River after it is done modeling. The second option is to add a detention pool with a pool area of 122000 m², volume 496420 m³, 13 m base elevation, and 18 m peak slope elevation. Results This design is able to reduce the average river discharge by 28.5% and the mean depth water by 23.4%

Key word: River, Flood, Embarkment, Detention Pond.