

## ABSTRAK

Perubahan cuaca yang signifikan dewasa ini menyebabkan beberapa masalah. Perubahan cuaca yang ekstrim menyebabkan kondisi suatu tempat mengalami musim hujan dilanda banjir bandang dengan intensitas hujan yang cukup besar. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami banjir bandang setelah intensitas hujan yang begitu besar yaitu tiga hari hujan tanpa henti. Ditambah oleh pendangkalan sungai dan naiknya permukaan air laut sehingga salah satu sungai/kali yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tepatnya Kota Pangkalpinang, yaitu Sungai Rangkui tidak dapat menampung debit air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit banjir rancangan kala ulang 2, 10, 25, dan 50 tahunan dan mengetahui alternatif solusi pengendali banjir yang sesuai dan aman dengan kondisi lingkungan sekitar pada Sungai Rangkui bagian hilir.

Penelitian Tugas Akhir Studi Evaluasi dan Upaya Pengendalian Banjir Pada Sungai Rangkui Bagian Hilir terdiri dari analisis hidrologi dan analisis hidraulika. Analisis hidrologi menggunakan program aplikasi *HEC-HMS* untuk menghitung debit banjir rancangan kala ulang 2, 10, 25, dan 50 tahun dan analisis hidraulika menggunakan program aplikasi *HEC-RAS*.

Hasil penelitian Tugas Akhir mendapatkan debit banjir rancangan kala ulang 2, 10, 25, dan 50 tahun dengan program aplikasi *HEC-HMS* masing-masing sebesar 148,1 m<sup>3</sup>/det, 219,6m<sup>3</sup>/det, 245 m<sup>3</sup>/det, dan 260,7 m<sup>3</sup>/det. Sedangkan, debit banjir rancangan metode hidrograf satuan sintesis Nakayasu masing-masing sebesar 68,8030 m<sup>3</sup>/det, 118,3560 m<sup>3</sup>/det, 135,8349 m<sup>3</sup>/det, dan 146,5710 m<sup>3</sup>/det. Alternatif solusi pengendalian banjir pada Sungai Rangkui bagian hilir adalah menggunakan tanggul pasangan batu dengan kemiringan talut 0,5:1. Tinggi tanggul yang dibutuhkan untuk mencegah debit banjir kala ulang 50 tahun adalah 3 meter untuk potongan penampang R39, R43, R44, dan R45, 4 meter untuk potongan penampang R17, R18, R19, R20, R34, R37 dan R38, 5 meter untuk potongan penampang R21, R22, R24, dan R36, 6 meter untuk potongan penampang R16, R23, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R35, R40, R41, dan R41, dan 7 meter untuk potongan penampang R32 dan R33.

**Kata kunci:** Pengeradalan Banjir, Tanggul.

## **ABSTRACT**

*Significant climate change has caused some problems recently. Extreme climate change causes a place to experience the rainy season and floods with a considerable rainfall intensity. The province of Bangka Belitung Islands experienced a massive flooding after a massive rain intensity of three days of relentless rain and Added by silting of the river and rising sea levels so that one of the rivers in Pangkalpinang City, the Rangkui River can not accommodate the water debit. the Purpose of this research is to find out the flood discharge of 2, 10, 25 and 50 year and to find out the appropriate alternatives for safe and flood control solutions in the conditions around the downstream Rangkui River.*

*Research of Evaluation and Effort to Flood Controlling at Rangkui River Downstream consists of hydrological analysis and hydraulic analysis. The hydrological analysis use the HEC-HMS to calculate flood discharge of 2, 10, 25, and 50 year and the hydraulic analysis use HEC-RAS to flood modelling on stream.*

*The results of this research obtained flood discharge of 2, 10, 25, and 50 years with HEC-HMS respectively of 148,1 m<sup>3</sup>/s, 219,6m<sup>3</sup>/s, 245 m<sup>3</sup>/s, dan 260,7 m<sup>3</sup>/s. Meanwhile, the flood discharge with the Nakayasu synthetic unit hydrograph method each of 68,8030 m<sup>3</sup>/s, 118,3560 m<sup>3</sup>/s, 135,8349 m<sup>3</sup>/s, dan 146,5710 m<sup>3</sup>/s. An alternative flood control solution on the downstream Rangkui River is to use an embankment (pair of gravel) with a slope of 0.5: 1. The height of the embankment required to prevent 50-year flood discharge is 3 meters for R39, R43, R44, and R45 sections, 4 meters for R17, R18, R19, R20, R34, R37 and R38 sections, 5 meters for R21, R22, R24, and R36 sections, 6 meters for R16, R23, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R35, R40, R41, and R41 sections, and 7 meters for R32 and R33 sections.*

**Keywords:** *Flood Control, Embankment.*