

## ABSTRAK

Kecamatan Bontang Barat merupakan salah satu wilayah di Kota Bontang yang sering mengalami banjir akibat tingginya curah hujan, kapasitas sungai yang terbatas, sedimentasi, serta berkurangnya daerah resapan air. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya genangan pada kawasan permukiman, khususnya di wilayah Gunung Telihan dan sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya pengendalian banjir melalui perencanaan Bendung Gerak Bontang yang berfungsi untuk mengatur debit aliran Sungai Bontang dan mereduksi debit puncak banjir sebelum mencapai wilayah hilir. Perencanaan bendung ini dilakukan berdasarkan analisis hidrologi, hidraulika, dan stabilitas struktur. Analisis hidrologi menggunakan data curah hujan Stasiun Hujan Kanaan periode tahun 2012–2021. Perhitungan debit banjir rencana dilakukan menggunakan Metode Rasional dan Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu. Analisis hidraulika dilakukan untuk menentukan elevasi muka air, dimensi bendung, mercu bendung, kolam olak, serta bangunan pelengkap lainnya. Selanjutnya dilakukan analisis stabilitas untuk mengetahui keamanan struktur terhadap gaya geser, gaya guling, tekanan angkat, dan daya dukung tanah. Berdasarkan hasil analisis hidrologi diperoleh debit banjir rencana kala ulang 50 tahun sebesar 228,501 m<sup>3</sup>/detik menggunakan Metode Rasional. Hasil perencanaan menghasilkan elevasi mercu bendung sebesar +79,98 m dengan tinggi mercu 2,32 m dan lebar efektif bendung sebesar 12,24 m. Tipe mercu yang digunakan adalah mercu bulat dengan konstruksi pasangan batu dan beton bertulang. Bangunan pelengkap yang direncanakan meliputi pintu intake, pintu outlet/penguras, kolam olak, lantai muka, serta sistem pengalihan aliran menuju Danau Kanaan sebagai retarding basin. Hasil analisis stabilitas menunjukkan bahwa struktur bendung aman terhadap gaya-gaya yang bekerja baik pada kondisi normal maupun banjir. Perencanaan Bendung Gerak Bontang diharapkan mampu menjadi solusi pengendalian banjir di Kecamatan Bontang Barat serta mendukung pengelolaan sumber daya air secara efektif dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** Bendung gerak, Pengendalian banjir, Hidrologi, Hidraulika, Stabilitas bendung, Sungai Bontang.