

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka pengembangan dan konservasi sub DAS Riam Kiwa di Provinsi Kalimantan Selatan, maka pada hulu sungai Riam Kiwa direncanakan pembangunan bendungan sebagai bangunan pengendali banjir dan penyediaan air. Bendungan ini rencananya dapat menampung 127 juta meter³ air. Lokasi bendungan berada di Sungai Riam Kiwa yang secara administratif berada di Kabupaten Banjar di Kecamatan Paramasan, Provinsi Kalimantan Selatan.

Fungsi bendungan ini antara lain untuk mengairi jaringan irigasi hingga 5000 hektar lahan pertanian, sumber air baku, dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) berkapasitas 2,7 MW. Bendungan ini juga bertujuan untuk mengurangi banjir yang sering terjadi di kanan kiri sungai Riam Kiwa, banjir ini terjadi karena aliran air tidak dapat mengalir secara kontinyu akibat terjadinya erosi di hulu sungai yang menyebabkan sedimentasi pada sungai tersebut sehingga pembuatan bendungan di hulu sungai digunakan sebagai salah satu upaya penanggulangan banjir.

Pembuatan suatu bangunan air di aliran sungai akan menyebabkan perubahan aspek dinamik morfologi sungai tersebut. Untuk menghindari hal itu maka pada tahap perencanaan perlu dilakukan uji hidraulik model fisik (*model test*) bangunan pelimpah bendungan untuk memperoleh desain bangunan pelimpah yang baik.

Latar belakang penelitian ini adalah untuk menguji dan mempelajari perilaku hidraulik desain bangunan pelimpah berpintu bendungan Riam Kiwa di Laboratorium Balai Hidrolika dan Geoteknik Keairan, Direktorat Bina Teknik Sumber Daya Air. Data pengujian diperoleh dari pengujian model fisik. Selanjutnya data tersebut dianalisis sesuai kriteria perencanaan hidraulik yang diharapkan guna mendapatkan desain akhir bangunan pelimpah yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dari kegiatan penelitian ini meliputi:

1. Belum adanya kajian terkait koefisien pengaliran pelimpah Bendungan Riam Kiwa secara eksperimental.
2. Bagaimana pengaruh kecepatan aliran saluran pelimpah yang menggunakan 2 kemiringan (landai dan curam)?
3. Bagaimana pengaruh debit saat kondisi PMF terhadap kapasitas tanggul di hulu bendungan?
4. Apakah struktur peredam energi pelimpah bendungan sudah cukup efektif untuk meredam energi aliran?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari kegiatan penelitian ini meliputi:

1. Pengkajian desain hidraulik pelimpah berpintu pada Bendungan Riam Kiwa, di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.
2. Pengujian model fisik 3D yang dilakukan dengan skala tertentu di Laboratorium Hidraulika BHGK dengan menggunakan debit kala ulang 2 tahunan, 100 tahunan, 1000 tahunan, dan PMF. Pengujian meliputi pengujian profil aliran, lengkung debit, kecepatan aliran, dan gerusan yang terjadi di hilir peredam energi pelimpah bendungan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perilaku hidraulik desain bangunan pelimpah Bendungan Riam Kiwa berdasarkan aspek hidraulik. Penelitian ini menggunakan data hasil pengujian model fisik 3 dimensi di Laboratorium Hidraulika BHGK dan juga perhitungan matematis. Dari penelitian ini nantinya akan didapat desain akhir bangunan pelimpah bendungan yang memenuhi syarat perencanaan baik keamanan serta kegunaannya.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang didasarkan pada tujuan-tujuan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang penelitian tugas akhir ini dilakukan, rumusan masalah yang dibahas, ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan, tujuan penelitian yang merupakan target yang ingin dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi analisis dari berbagai teori yang selaras dengan permasalahan yang akan diteliti pada tugas akhir ini. Analisis pada bab ini terdiri dari teori mengenai bendungan, bangunan pelimpah, mercu, bangunan peredam energi, uji model fisik dan kriteria perencanaan hidraulik.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang rencana analisis dan tahapan pelaksanaan penelitian tugas akhir yang digambarkan dalam bentuk bagan alir. Mulai dari perumusan masalah, studi pustaka, pengumpulan data, pembuatan model fisik, uji model fisik, analisis hasil uji model fisik hingga didapatkannya usulan hidraulik bangunan pelimpah.

4. BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini berisi tentang perhitungan dan pembahasan dari data yang diperoleh dari hasil penelitian untuk menyelesaikan masalah yang ada pada penelitian tugas akhir ini.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Dalam bab ini juga disertai dengan saran dari penulis atas penelitian yang telah dilakukan.