

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada sebuah bendung, bilamana aliran air sungai mengalir kearah bendung tersebut melampaui batas daya tampung rencananya maka permukaan air dalam bendung akan naik terus dan akhirnya melimpah. Untuk mencegah terjadinya limpasan air pada bendung, limpasan itu dilokalisir pada bangunan pelimpah. Sebelum aliran air yang melintasi bangunan pelimpah dikembalikan lagi kedalam sungai, air akan mengalir dengan kecepatan yang tinggi dan terkandung energi dengan gaya penggerus yang sangat kuat. Guna meredam energi yang terdapat didalam aliran tersebut, maka diujung hilir saluran peluncur pelimpah bendung

dibuat suatu bangunan yang disebut peredam energi pencegah gerusan (*scour protection stilling basin*).

Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai pengujian terhadap hasil dari perhitungan perencanaan beberapa jenis peredam energi dengan uji model hidraulik fisik berdimensi dua dan berdimensi tiga di laboratorium, untuk perbaikan dan penyempurnaan desain sebelum diterapkan dalam kenyataannya di lapangan.

1.2 Maksud dan tujuan

Maksud dari studi ini adalah untuk mempelajari dan menganalisa desain hidraulik yang efektif dari beberapa jenis bangunan peredam energi Bendung Pamarayan, ditinjau dari segi aliran, tinggi terjunan, penggerusan lokal, dan degradasi dasar sungai, dengan bantuan uji model hidraulik fisik di laboratorium.

Tujuan dari studi ini adalah untuk mencari jawaban atas masalah-masalah hidraulis pada bangunan peredam energi Bendung Pamarayan yang tidak dapat dipecahkan dalam perhitungan agar kemudian dapat menentukan bentuk dan ukuran hidraulis yang optimal, efektif dan hemat, terutama untuk mengatasi penurunan dasar (*degradasi*) dan penggerusan lokal (*local scouring*) pada lapisan dasar saluran yang direncanakan..

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini khususnya pada pemodelan tubuh bendung. Selain itu dilakukan pula pembahasan sebagai berikut:

1. Pengujian dengan model fisik terhadap desain hidraulik bangunan peredam energi baik model dua dimensi dan model tiga dimensi
2. Mempelajari dan menganalisa keadaan penggerusan yang terjadi dihilir bendung dari beberapa jenis peredam energi yang dimodifikasikan.
3. Mempelajari dan menganalisa efektivitas dari hasil modifikasi-modifikasi bangunan peredam energi yang sudah direncanakan.

1.4 Sistematika Penulisan

Penjabaran permasalahan dalam tugas akhir ini menurut sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori angkutan sedimen, bangunan peredam energi, model dan prototip, dan teori konsolidasi pondasi

BAB 3 : DESKRIPSI MODEL

Membahas tentang data prototip model, model 2 dimensi, model 3 dimensi, program percobaan uji model hidraulik, pengukuran

BAB 4 : HASIL UJI MODEL HIDRAULIK

Membahas tentang hasil pengukuran/pengujian, analisa hasil percobaan 2 dimensi, dan analisa hasil model 3 dimensi

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas kesimpulan khusus yang didasarkan pada hasil pengujian model fisik, kesimpulan umum mengenai pentingnya uji model fisik dalam perencanaan bangunan hidraulik dan saran yang dapat diajukan berdasarkan kesimpulan yang diperoleh.