

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia pengelolaan jaringan sistem irigasi, tentu sudah tidak aneh terdengar bangunan yang bernama bendung, yaitu suatu bangunan yang di bangun melintangi sungai beserta kelengkapannya, dengan tujuan untuk meninggikan taraf muka air sehingga dapat mengalir dari saluran satu ke saluran berikutnya. Salah satu kelengkapan bendung yaitu bangunan peredam energi yang tipenya beragam diantaranya tipe *MDS*.

Salah satu fungsi dari peredam energi adalah mencegah penggerusan pada bagian hilir bendung, menaikkan kembali tinggi energi atau permukaan air pada daerah hilir saluran pengukur, dan berguna untuk menjaga agar permukaan air saluran irigasi tetap tinggi. Dari pandangan pemakaian praktis, peredam ini berguna untuk meredam energi di hilir bendung, pelimpah bendung, dan pintu air yang ditimbulkan oleh kecepatan yang tinggi akibat pembendungan sehingga penggerusan lokal dihilir bendung dapat dikurangi atau penggerusan tidak membahayakan konstruksi bendung.

Pada saat perencanaan bendung, biasanya perencana pada umumnya tidak memperhatikan keamanan akibat pengaruh dari morfologi sungai jauh di daerah udik dan hilir bangunan, serta pengaruh perubahan lingkungan yang terjadi sehingga terkadang loncatan air yang tidak terkontrol dapat membahayakan konstruksi bangunan bendung tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui desain peredam energi tipe *MDS* (modifikasi *Schoklitsch*) yang paling optimal, sedangkan tujuannya agar diperoleh penggerusan di hilir bendung sedangkalmungkin.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Uji model fisik dilakukan disaluran terbuka Laboratorium Hidraulika dan Mekanika Fluida, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, dengan model peredam energi tipe *MDS*, dimana data perencanaan ukuran hidraulik peredam energi diperoleh dari hasil perhitungan desain peredam energi tipe *MDS*.

Dalam penelitian ini, uji model fisik dibatasi oleh :

1. Ukuran saluran terbuka, panjang 8 m, tinggi saluran 0,64 m, lebar 1 m.
2. Ukuran hidraulik bendung yang terdiri dari, tinggi mercu bendung 16 cm, jari-jari mercu 5 cm, kemiringan bidang hilir 1:1.
3. Pasir yang digunakan pada saluran hilir adalah pasir pasang yang berasal dari Padalarang.
4. Rip-rap batu yang digunakan berukuran $\phi < 1$ cm dan $\phi 3$ cm.
5. Pengukuran debit menggunakan alat ukur *Thomson*.
6. Penggerusan dilakukan dengan debit 25%, 50%, 100%.
7. Tinggi pasir di hilir bendung adalah 33 cm.

1.4 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang digunakan pada penulis Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I, berisi Pendahuluan yang membahas mengenai Latar Belakang Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Pembahasan, serta Sistematika Pembahasan.

BAB II, berisi Tinjauan Pustaka merupakan tinjauan pustaka mengenai bendung, peredam energi, macam-macam peredam energi, prinsip pemecahan energi, Alat Ukur Thomson, berat jenis pasir dan ukuran butir pasir.

BAB III, berisi Penyajian Data Kasus merupakan deskripsi model peredam energi tipe *MDS*, data desain model peredam energi tipe *MDS* dan prosedur kerja.

BAB IV, berisi Analisis Data merupakan analisis percobaan lengkung debit dan analisis penggerusan di hilir bendung dan analisis karakteristik pasir.

BAB V, berisi Kesimpulan dan Saran merupakan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

LAMPIRAN, berisi tabel-tabel pengklasifikasian jenis tanah dan bagan alir prosedur percobaan.