

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Percobaan menggunakan bendung dan peredam energi yang sebelumnya telah didesain. Bendung yang digunakan adalah bendung tipe gergaji yang memiliki 2 gigi dengan tinggi 0,16 m, lebar 1 m, dan panjang pelimpahan 0,5 m. Peredam energi yang digunakan merupakan peredam energi tipe MDO dengan kedalaman rantai yang diukur dari atas mercu bendung sebesar 0,18 m, panjang rantai 0,31 m dan tinggi ambang 0,02 m.

Setelah menganalisis data dan melakukan percobaan, maka diperoleh hasil-hasil sebagai berikut :

- Pada percobaan penggerusan debit yang ditinjau untuk mengetahui gerusan terdalam yaitu pada debit maksimum ($Q = 100\%$). Pada pemodelan desain awal, penggerusan yang terjadi memiliki gerusan terdalam -2 cm dengan debit 100% ($Q_{\text{Thompson}} = 0,0371 \text{ m}^3/\text{dt}$) dengan datum $\pm 0,00$ ambang terendah, yang berarti hasil penggerusan cukup dalam.
- Dilakukan perubahan ke -1, dimana perubahan yang dilakukan dengan member rip-rap $\emptyset \leq 0,5 - 1 \text{ cm}$, panjang rip-rap 10 cm, kedalaman 5 cm dan kemiringan 1 : 5. Dialiri dengan debit 100% ($Q_{\text{Thompson}} = 0,035 \text{ m}^3/\text{dt}$), penggerusan terdalam yang terjadi adalah -0,8 cm dengan datum $\pm 0,00$ ambang terendah yang berarti penggerusan cukup dangkal.
- Dari perubahan yang dilakukan yaitu dengan menambahkan rip-rap, hasil penggerusan terdangkal yang didapat adalah -0,8 cm dengan debit 100% ($Q_{\text{Thompson}} = 0,035 \text{ m}^3/\text{dt}$) dengan datum $\pm 0,00$ ambang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan rip-rap dinilai efektif karena penggerusan yang terjadi cukup dangkal.

Dari data-data hasil percobaan *Grain Size Analysis* (Analisis Ukuran Butir), dengan nilai $C_U = 26,22$ dan $C_C = 4,6$, dapat disimpulkan bahwa tanah yang diuji berdasarkan tabel klasifikasi tanah dengan sistem klasifikasi ASTM D 2487, termasuk kedalam klasifikasi tanah dengan simbol SP-SM (Pasir Bergradasi Buruk dengan Lanau) dengan nilai G_s sebesar 2,65.

Dengan adanya kandungan lanau yang merupakan tanah berbutir halus pada tanah yang telah diuji, dampak yang terjadi terhadap penggerusan di hilir bendung sangat besar karena pada saat dialiri oleh air, tanah dengan butir halus akan mudah terbawa oleh air. Hal tersebut menyebabkan adanya titik penggerusan di hilir bendung yang cukup dalam yaitu melebihi 1 cm.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah gigi yang berbeda dan penggunaan jenis pasir lainnya agar dapat membandingkan pengaruh jumlah gigi bendung tipe gergaji terhadap debit aliran dan penggerusan yang terjadi.