

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari hasil percobaan dan pembahasan diatas dibagi dalam 2 bagian yakni kesimpulan khusus yang berhubungan dengan perencanaan Bendung Pamarayan dan kesimpulan umum yang menyangkut masalah pemanfaatan model dalam desain bangunan air. Untuk kesimpulan khusus dibagi atas 2 bagian yaitu hasil pengujian model 2 dimensi dan hasil pengujian model 3 dimensi

## **5.1 Kesimpulan**

### **5.1.1 Kesimpulan Khusus**

#### **A. Hasil Pengujian Model 2 Dimensi**

1. Pradesain bendung yang diusulkan pada percobaan 2 dimensi dapat mengontrol tinggi muka air hulu secara baik meskipun dalam kondisi debit yang kecil.
2. Desain peredam energi seri-1 dan seri-2, yaitu peredam energi dengan ambang hilir bergerigi dan ditambah floor blok masih belum mampu dalam meredam energi aliran dari bendung. Dimana lapisan dasar saluran tergerus maksimal sampai 5m.
3. Peredam energi hasil modifikasi dari seri-2, yaitu model seri-3 dan seri-4 dimana peredam dengan ambang gerigi dan floor blok ditambah rip-rap batu kali dengan diameter batu 0,6 m sepanjang 10-20 m ternyata cukup efektif dalam meredam energi dari bendung. Tetapi untuk kondisi dasar sungai yang terdegradasi peredam energi ini tidak efektif lagi.
4. Peredam energi dengan hasil desain alternatif (seri-7 dan seri-8), yaitu peredam energi dengan penambahan mercu pada peredam energinya dimana dilengkapi dengan ambang bergerigi dan floor blok sangat cocok untuk meredam energi akibat aliran dalam bendung dan melindungi dasar sungai sekalipun dasar sungai tergerus 2m sampai 3m.

## **B. Hasil Pengujian Model 3 Dimensi**

1. Pradesain bendung yang diusulkan pada percobaan 3 dimensi dapat mengontrol tinggi muka air hulu secara baik meskipun dalam kondisi debit yang kecil.
2. Desain awal dari peredam energi seri-0.1, yaitu peredam energi seri 1 pada model 2 dimensi ditambah rip-rap kubus beton, tidak mampu dalam meredam energi dengan baik terlihat dari gerusan maksimum yang terjadi sebesar 6m dan terjadi gerusan lokal pada kanan dan kiri hilir bendung.
3. Terjadi gradasi sebesar 1 m pada percobaan seri-0.1 dihilir terjadinya gerusan lokal dengan debit  $1000 \text{ m}^3/\text{det}$ , karena hasil limpasan gerusan yang terjadi. Tapi untuk debit  $2000 \text{ m}^3/\text{det}$  tidak terjadi gradasi karena endapan tersebut hanyut sebagai akibat debit yang cukup besar.
4. Aliran masuk ke model terdistribusi cukup merata dengan kecepatan aliran didaerah hulu bendung cukup rendah dan aliran menuju mercu bendung terarah secara wajar dengan kecepatan aliran semakin tinggi menuju bangunan peredam energi.
5. Variasi bukaan pintu pada percobaan seri 0.2 ternyata berpengaruh juga terhadap dalamnya penggerusan pada lapisan dasar sungai selain dipengaruhi oleh variasi debit dan keandalan dari bangunan peredam energi.

### **5.1.2 Kesimpulan Umum**

Kesimpulan umum ini berhubungan dengan pemanfaatan model terutama model tanpa distorsi dalam membantu memberikan solusi dalam perencanaan bangunan-bangunan air khususnya bendung dan beserta kelengkapannya.

1. Besarnya skala suatu model bisa dipilih secara bebas sesuai dengan kondisi peralatan yang dimiliki sejauh penurunan besaran geometrik dan hidraulis yang berasal dari pemilihan skala diatas masih menghasilkan bentuk aliran sesuai dengan di lapangan
2. Model 2 dimensi akan membantu kita dalam perencanaan suatu bangunan air terutama dalam masalah waktu. Hal ini dikarenakan dengan model 2 dimensi ini karakteristik dan ukuran model pada model 3 dimensi bisa mendekati kondisi yang diinginkan sehingga model 3 dimensinya tidak perlu banyak perubahan untuk perubahan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam perencanaan.
3. Model memungkinkan seseorang perancang untuk mengamati perilaku alam secara cermat tanpa harus terus menerus berada di lapangan yang belum tentu bisa dilaksanakan secara terus menerus. Dengan pengamatan ini seorang desainer dapat membuat suatu rancangan bangunan fisik untuk mengolah alam sehingga hasil rancangannya benar-benar dapat memberikan solusi yang memadai
4. Percobaan model memberikan memberikan akurasi solusi permasalahan yang lebih baik dibanding perhitungan matematis dan analitis saja
5. Percobaan model memungkinkan seseorang desainer mengetahui efek-efek samping dari rancangan dan dapat mengambil tindakan pencegahan

yang perlu sehingga rancangannya benar-benar cukup aman dan tidak mengganggu kelestarian lingkungan tempat rancangan tersebut direalisasikan.

6. Rancangan yang memakai model sebagai alat bantu akan memakan waktu yang lebih pendek dengan hasil yang lebih baik dibanding perencanaan tanpa model disamping biaya relatif murah dibandingkan dengan hasil solusinya yang memadai.
7. Dari hasil percobaan model yang berupa grafik-grafik, tabel dan gambar dapat diturunkan atau diperoleh suatu koefisien atau faktor koreksi, sehingga selanjutnya faktor-faktor tersebut dapat dipakai pada perhitungan dalam praktek.

## **5.2 Saran**

Saran yang dapat disampaikan dari hasil analisa studi yang telah dilaksanakan antara lain :

1. Pengamanan pada Bendung Gerak Pamarayanan harus segera dilaksanakan agar tidak terjadi masalah serius yang akan terjadi di lapangan karena akan membahayakan bangunan bendung dan perlengkapannya.
2. Dilanjutkannya penanganan terhadap bangunan pengendali dasar sungai yang terletak pada hilir bendung sejarak 360m agar penggerusan yang terjadi akan jauh dari bangunan bendung dan tidak membahayakan konstruksi bendung.
3. Disarankan agar studi terhadap efektifitas bangunan peredam energi dengan menggunakan model 3 dimensi dilanjutkan agar diketahui hasil analisa dari desain akhir pada bangunan tersebut yang optimal dan efisien.