

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan dan pembahasan tugas akhir ini dapat penulis simpulkan:

1. Analisa Hidrologi

a) Analisa curah hujan rencana digunakan Metoda Gumbel, setelah dilakukan validasi dengan menggunakan uji chi-kuadrat dan uji Smirnov-Kolmogorov.

b) Analisa Debit banjir rencana digunakan metoda Mononobe didapatkan Debit normal rencana  $Q_2 = 145,57 \text{ m}^3/\text{dt}$  dan Debit banjir rencana  $Q_{25} = 284,83 \text{ m}^3/\text{dt}$ . Validasi metoda analisa debit banjir rencana dilakukan dengan banjir yang terjadi 5 – 8 kali dalam setahun.

2. Analisa Hidraulika Penampang Sungai Rencana

Penampang sungai rencana diperhitungkan dengan pendekatan empiris dari pendapat Robert Manning. Dari hasil perhitungan penampang didapatkan lebar saluran utama  $B_{mc} = 26 \text{ m}$ , kedalaman aliran  $H_{mc} = 2,04 \text{ m}$  dan lebar saluran sisi  $B_{fp} = 3 \text{ m}$ , kedalaman aliran pada saluran sisi  $H_{fp} = 0,92 \text{ m}$ .

3. Analisa Gerusan akibat Normalisasi Sungai

Panjang sungai semula  $L_{awal} = 1426,40 \text{ m}$  dan menjadi  $L_{baru} = 891,40 \text{ m}$ , sehingga kemiringan sungai berubah dari  $S_{awal} = 0,00202$  menjadi  $S_{normalisasi} = 0,00323$ . Kedalaman gerusan dianalisa dengan Menggunakan persamaan Lacey (Direktorat Jendral Sumber Daya Air 2003). didapatkan kedalaman gerusan = 2,16 m.

#### 4. Desain Groundsill

- a) Dari analisis perhitungan dimensi groundsill didapatkan Tinggi air diatas peluap ( $h_3$ ) 3,3 m, Tinggi jagaan peluap (F) 1,2 m, Lebar peluap (B) 26 m, Tinggi main dam (H) 0,7 m, Lebar main dam ( $b_2$ ) 2 m, Kemiringan main dam bagian hilir (n) 1 : 1,7 , Kemiringan main dam bagian hulu (m) 1 : 2,3 , Panjang kolam olak (L) 20 m, Tebal kolam olak (t) 1 m.
- b) Untuk stabilitas groundsill terhadap bahaya piping, guling, geser, dan daya dukung tanah dapat disimpulkan bahwa tubuh groundsill aman karena tidak melewati batas aman yang disyaratkan.

#### 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan antara lain:

1. Perencanaan bangunan groundsill pada sungai batang kinali ini harus segera diupayakan dan dilaksanakan untuk keamanan sungai dari gerusan dan juga untuk melindungi bangunan yang ada disepanjang sungai.
2. Peneliti hanya menghitung kestabilan pada main dam saja, untuk hasil yang lebih menyeluruh sebaiknya dicek kestabilan pada semua bagian groundsill.
3. Peneliti merencanakan groundsill menggunakan debit banjir periode ulang Q25 tahun, untuk penelitian selanjutnya bisa dicoba debit Q50 yang nilainya jauh lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvareza, S. C. (2024). *Analisa Kapasitas Penampang Dan Normalisasi Sungai Batang Kinali (Ruas: Bendung Bancah Rambai-Kampung Rantau Panjang)*.
- Fuady, Z., & Azizah, C. (2008). *Tinjauan Daerah Aliran Sungai Sebagai Sistem Ekologi Dan Manajemen Daerah Aliran Sungai*.
- Jannah, W., & Itratip. (2017). *Analisa Penyebab Banjir Dan Normalisasi Sungai Unus Kota Mataram*.
- Umar, Z., & Utama, L. (2022). *Perencanaan Normalisasi Sungai*. Padang
- Wabia, K., Bakarbesy, D., & Anggraeni, D. D. (2022). *Evaluasi Konstruksi Jembatan Kali Kemiri Akibat Banjir Dan Gerusan Di Kabupaten Jayapura Provinsi Papua (Vol. 11, Issue 2)*.
- Ali, Firdaus, (2010). "Normalisasi Sungai" Yogyakarta : Buku Biru
- Br, Sri Harto. (1993). Analisis Hidrologi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Kamiana, I. Made. (2011). Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air (Pertama). Graha Ilmu. Kementerian Pupr Pusat Pendidikan Dan Sumber Daya Air.
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan. Yogyakarta : Andi Offset
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2004. Pd T-12-2004 A. Perencanaan Teknis Bendung Pengendali Dasar Sungai. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. 2013. Standard Perencanaan Irigasi 01: Biro Penerbit Pu, Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional, 2015. SNI-2851-2015. *Desain Bangunan Pengendali Sedimen*. Jakarta : BSNI