

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan pembahasan tugas akhir ini dapat penulis simpulkan:

1. Menghitung curah hujan rencana untuk debit banjir rencana
 - a. Analisa curah hujan rencana digunakan Metoda Gumbel, setelah dilakukan validasi dengan menggunakan uji chi-kuadrat dan uji Smirnov-Kolmogorov. Hasil perhitungan curah hujan rencana terdapat pada tabel dibawah :

No	T	Curah Hujan Rencana		
		DP Normal M3/detik	DP Gumbel M3/detik	DP Log Normal M3/detik
1	2	100,66	95,92	96,30
2	5	128,44	132,65	124,02
3	10	142,99	156,96	141,60
4	25	157,20	187,69	161,18
5	50	168,45	210,48	178,57

Hasil perhitungan debit dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Periode Ulang (tahun)	Metode		
	Hasper M ³ /detik	Mononobe M ³ /detik	Weduwen M ³ /detik
2	184,56	154,70	189,09
5	255,24	213,94	261,49
10	302,01	253,14	309,41
25	361,14	302,70	369,99
50	404,99	339,46	414,92

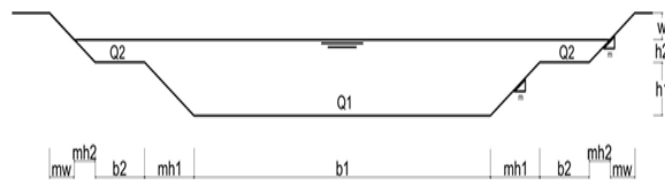
Analisa Debit banjir rencana digunakan metoda Mononobe didapatkan Debit normal rencana $Q_2 = 154,64 \text{ m}^3/\text{dt}$ dan Debit banjir rencana $Q_{25} = 302,70 \text{ m}^3/\text{dt}$. Validasi metoda analisa debit banjir renacana dilakukan dengan banjir yang terjadi 5 – 8 kali dalam setahun.

2. Menghitung kemiringan dasar Sungai dan penampang Sungai setelah normalisasi.

a. Analisa Hidraulika Penampang Sungai Rencana

Sebelum normalisa kemiringan sungai $S = 0,0021$ dan setelah normalisasi menjadi $S = 0,00220$

b. Penampang sungai rencana diperhitungkan dengan pendekatan empiris dari pendapat Robert Manning. Dari hasil perhitungan penampang didapatkan lebar saluran utama $B_{mc} = 26$ m, kedalaman aliran $H_{mc} = 2,16$ m dan lebar saluran sisi $B_{fp} = 3$ m, kedalaman aliran pda saluran sisi $H_{fp} = 0,97$ m.



Gambar 5.1 Penampang Sungai Setelah Normalisasi

3. Analisa Gerusan akibat Normalisasi Sungai

Panjang sungai semula $L_{awal} = 1587,80$ m dan menjadi $L_{baru} = 1512,80$ m, sehingga kemiringan sungai berubah dari $S_{awal} = 0,0021$ menjadi $S_{normalisasi} = 0,00220$. Kedalaman gerusan dianalisa dengan Menggunakan persamaan Lacey (Direktorat Jendral Sumber Daya Air 2003). didapatkan kedalaman gerusan = 2,59 m.

4. Desain Groundsill

a. Dari analisis perhitungan dimensi groundsill didapatkan Tinggi air diatas peluap (h_3) 3,435 m, Tinggi jagaan peluap (F) 1,2 m, Lebar peluap (B) 26 m, Tinggi main dam (H) 0,75 m, Lebar main dam (b_2) 2 m, Kemiringan main dam bagian hilir (n) 1 : 1,7 , Kemiringan main dam bagian hulu (m) 1 : 2,2 , 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.

1.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan antara lain:

1. Saat merencanakan konstruksi groundsill, faktor stabilitas harus dipertimbangkan dengan cermat untuk memastikan kekuatan dari pada struktur.
2. 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

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Firdaus, (2010). *“Normalisasi Sungai”* Yogyakarta : Buku Biru
- Asdak, C. H. A. Y. "Pengelolaan Daerah Aliran Sungai." *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai* 12 (1995).
- Br, Sri Harto. (1993). *Analisis Hidrologi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Christady Hardiyatmo, H. (1992). *Mekanika Tanah 1. Jakarta: Gramedia.*
- Fajri, S. C. (2024). *Analisa Kapasitas Penampang Dan Normalisasi Sungai Batang Kinali (Ruas: Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan – Bendung Bancah Rambai)*
- Junaidi, F. F. (2014). *Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro).*
- Kamiana, I. Made. (2011). *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air (Pertama)*. Graha Ilmu. Kementerian PUPR Pusat Pendidikan Dan Sumber Daya Air.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. 2013. *Standard Perencanaan Irigasi 01*: Biro Penerbit PU, Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2004. *Pd T-12-2004 A. Perencanaan Teknis Bendung Pengendali Dasar Sungai*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Putra, A. S. (2014). *Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Sungai: Pulau Kemaro Sampai Dengan Muara Sungai Komerang).*
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta : Andi Offset

Umar, Z. (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)*.