

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan dalam bab terdahulu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis peta topografi didapat luas Cactment area 7 km^2 , curah hujan maximum rata-rata $105,33 \text{ mm}$, menggunakan stasiun Manggopoh dan Paraman Talang untuk menganalisa curah hujan dan melakukan pengujian dengan metode *chi-kuadrat* dan *smirnov kolmogorof* didapat curah hujan rencana terpilih yaitu Log normal, dan debit banjir rencana dengan periode ulang Q50 tahun diperoleh besaran debit $Q_{50} = 122,70 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan metode Rasional.
2. Berdasarkan hasil analisa hidrolis didapat dimensi bendung sebagai berikut:
 - a. tipe mercu yang digunakan mercu bulat dengan Tinggi bendung adalah $2,6 \text{ m}$ dari elevasi dasar sungai 237 mdpl
 - b. Lebar bendung adalah sebesar $B = 16 \text{ m}$ dengan lebar efektifnya sebesar $B_e = 14,8 \text{ m}$ dan lebar total pembilasnya 2 m
 - c. Tinggi muka air diatas mercu sebesar $2,35 \text{ m}$, dan tinggi muka air banjir hilir bendung $2,14 \text{ m}$
 - d. Kolam olak yang dipakai pada bendung daerah irigasi Batang Kalawi yaitu tipe bak tenggelam dengan jari-jari bak yang diizinkan $R_{\text{min}} = 2,96 \text{ m}$ dengan batas minimum tinggi air dihilir $T_{\text{min}} = 3,7 \text{ m}$
3. Berdasarkan hasil analisa stabilitas bendung diperoleh hasil:
 - a. Untuk stabilitas bendung kontrol terhadap guling, geser, dan daya dukung tanah pada saat air normal dan banjir dengan faktor keamanan $1,50$ dan $1,25$. Untuk keadaan normal didapat nilai kontrol terhadap guling $2,33 > 1,5$ dan geser $2,29 > 1,5$ serta untuk keadaan banjir didapat nilai kontrol terhadap guling $1,58 > 1,25$ dan geser $1,47 > 1,25$.

- b. Untuk tegangan tanah yang terjadi pada tubuh bendung tidak melebihi dari tegangan tanah yang diizinkan yaitu dengan tegangan izin sebesar $69,3 \text{ ton/m}^2$. Untuk tegangan tanah yang terjadi pada kondisi air normal $\sigma_1 = 5,60 \text{ ton/m}^2$ dan $\sigma_2 = 4,25 \text{ ton/m}^2 < 69,2 \text{ ton/m}^2$ dan kondisi air banjir $\sigma_1 = 8,25 \text{ ton/m}^2$ dan $\sigma_2 = 1,75 \text{ ton/m}^2 < 69,2 \text{ ton/m}^2$. Maka didapat kesimpulan bahwa tubuh bendung aman terhadap kondisi air normal dan banjir.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan sehubungan dengan Perencanaan Ulang Bendung Batang Kalawi, Kecamatan Sungai Geringging, Kabupaten Padang Pariaman adalah :

Dengan adanya Bendung maka akan meningkatkan debit air yang disuplesikan ke daerah Irigasi Batang Kalawi maka dari itu perlu dilakukan perancangan saluran irigasi dan melakukan pembagian debit air dengan membuat bangunan bagi atau bangunan bagi sadap agar bendung dapat mengalirkan debit air ke daerah irigasi Kalawi secara optimal.

DAFTAR PUTAKA

- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi 01*. Biro Penerbit PU, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi 02*. Biro Penerbit PU, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi 06*. Biro Penerbit PU, Jakarta.
- Mawardi E, dan Moch. Memed, 2002. *Desain Hidraulik Bendung Tetap*. Alfabeta, Bandung
- Kamiana, I Made. 2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Utama L, 2013. *Hidrologi Teknik*. Bung Hatta University Press, Padang.
- Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA), 2021. Padang Pariaman.
- Yulistiyanto, Bambang, 2000. *Perencanaan Bangunan Bendung*. Yogyakarta.
- Suripin, 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Andi Of, Yogyakarta.
- Mandiri, Reykel Putra, 2022. *Desain Bendung Daerah Batang Asai Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*. Tugas Akhir Teknik sipil Universitas Bung Hatta, Padang.
- Harefa, Henry Aguswahyudi, 2021. *Perencanaan Bendung Kasang II Batang Air Kandis Kecamatan Koto Tengah*. Tugas Akhir Teknik sipil Universitas Bung Hatta, Padang.