

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

1. Berdasarkan analisis hidrologi diperoleh hasil sebagai berikut:
 - a. Didapat luas Catchman Area DAS Batang Asai berdasarkan peta topografi sebesar 1273 km^2 dengan panjang sungai utama 92 km.
 - b. Stasiun hujan yang berpengaruh terhadap DAS Batang asai yaitu Stasiun Batang Asai dan Pulau Pandan dengan dilakukan metode Polygon Thiessen
 - c. Curah hujan rencana terpilih setelah diuji dengan pengujian Chi-Kuadrat adalah Distribusi Log Normal, begitu pula dengan pengujian Smirnov Kolmogorof.
 - d. Hasil analisis hidrologi di dapat debit banjir dengan periode ulang Q100 tahun adalah sebesar $1719,52 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan metode hasper.
2. Berdasarkan hasil analisa hidrolis didapat dimensi bendung sebagai berikut:
 - a. tipe mercu yang digunakan mercu bulat dengan Tinggi bendung adalah 3,5 m dari elevasi dasar sungai 62,93 mdpl
 - b. Lebar bendung adalah sebesar 100 m dengan lebar efektifnya sebesar 93 m dan lebar total pembilasnya 15 m
 - c. Tinggi muka air diatas mercu sebesar 3,9 m, dan tinggi muka air banjir hilir bendung 2,52 m
 - d. Kolam olak yang dipakai pada bendung daerah irigasi Batang Asai yaitu tipe bak tenggelam dengan jari-jari bak yang diizinkan $R_{\text{min}} = 5 \text{ m}$ dengan batas minimum tinggi air dihilir $T_{\text{min}} = 6 \text{ m}$
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 $3,26 \text{ t/m} > 1,5$ dan geser $2,28 \text{ t} > 1,5$ serta untuk keadaan banjir didapat nilai kontrol terhadap guling $2,03 \text{ t/m} > 1,25$ dan geser $1,47 \text{ t} > 1,25$.

- b. Untuk tegangan tanah yang terjadi pada tubuh bendung tidak melebihi dari tegangan tanah yang diizinkan yaitu dengan tegangan izin sebesar $74,2 \text{ ton/m}^2$. Untuk tegangan tanah yang terjadi pada kondisi air normal $\sigma_1 = 9,74 \text{ ton/m}^2$ dan $\sigma_2 = 9,94 \text{ ton/m}^2 < 74,2 \text{ ton/m}^2$ dan kondisi banjir $\sigma_1 = 12,06 \text{ ton/m}^2$ dan $\sigma_2 = 7,33 \text{ ton/m}^2 < 74,2 \text{ ton/m}^2$. Maka didapat kesimpulan bahwa tubuh bendung aman terhadap kondisi air normal dan banjir.

5.2 Saran

Dengan adanya perencanaan Bendung Batang Asai maka akan meningkatkan debit air yang disuplesikan ke daerah Irigasi Batang Asai yang selama ini mengalami kekurangan debit air. Oleh karena itu diharapkan, peran serta masyarakat setempat untuk menjaga dan memelihara demi manfaatnya kedepan.

DAFTAR PUSTAKA

- 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*. Bandung: Alfabeta.
- Fakultas Teknik Sipil Jurusan Sipil Universitas Bung Hatta. 2019. *Perencanaan Bendung Tetap*. Padang
- Kamiana I Made, 2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Graha Ilmu, Jakarta.
- Balai Wilayah Sungai Sumatera VI, 2021. Provinsi Jambi
- Soemarto. 1999. *Hidrologi Teknik*. Jakarta; Erlangga