

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil perhitungan dari perencanaan Bendung Kasang II, Batang Kandis, Kecamatan Koto Tangah dapat disimpulkan :

a. Analisa Hidrologi

1. Berdasarkan analisis Peta Topografi sungai Batang Kandis didapat luas *Catchman Area* sebesar 27,28 km².
2. Curah hujan rencana terpilih setelah diuji dengan pengujian Chi-Kuadrat adalah Distribusi Log Normal, begitu pula dengan pengujian Smirnov Kolmogorof.
3. Dalam perhitungan debit banjir rencana periode ulang 100 tahun, diperoleh besaran debit dari Q_{100} sebesar 631,65 m³/dt.

b. Analisa Hidraulis Bendung

1. Untuk tipe mercu bendung mercu tipe bulat dengan tinggi mercu 2,6 m pada elevasi + 25,60 m.
2. Lebar rata-rata sungai $B = 38$ m, lebar efektif bendung $Be = 43,1$ m.

c. Kestabilan Bendung

1. Untuk stabilitas bendung dikontrol terhadap guling, geser, dan daya dukung tanah pada saat air normal dan banjir dengan faktor keamanan 1,50. Pada perhitungan Stabilitas bendung dalam keadaan air normal didapat angka keamanan terhadap guling = 2,998 > 1,5 dan terhadap geser = 2,377 > 1,5. Pada saat air dalam keadaan banjir didapat angka keamanan terhadap guling = 1,63 > 1,5 dan terhadap geser = 1,61 > 1,5. Dari hasil perhitungan yang didapat maka konstruksi bendung stabil terhadap guling dan geser dengan faktor keamanan 1,5.
2. Untuk daya dukung tanah didapat tegangan izin pada lokasi bendung = 88,510 ton/m².

Pada kondisi air normal dikontrol dengan tegangan yang terjadi :

$$\sigma_1 = 4,524 < 88,510 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 6,677 < 88,510 \text{ ton/m}^2$$

Pada kondisi air dalam keadaan banjir :

$$\sigma_1 = 8,410 < 88,510 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 2,233 < 88,510 \text{ ton/m}^2$$

Dari hasil tegangan yang terjadi pada kondisi air normal dan air banjir yang didapat maka konstruksi bendung aman, karena tegangan tanah yang terjadi akibat gaya yang bekerja pada dinding tidak boleh melebihi dari tegangan yang diizinkan dan dihitung dengan rumus terzaghi.

5.2. Saran

1. Adanya kegiatan reboisasi di bagian hulu sungai agar dapat mengurangi kerusakan bendung yang akan direncanakan ketika banjir.
2. Diadakan suatu pemeliharaan sehingga fungsi dari pembangunan bendung tersebut masih digunakan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Fakultas Teknik Sipil Jurusan Sipil Universitas Bung Hatta. 2019. *Perencanaan Bendung Tetap*. Padang
- Kamiana, I, M. 2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. 2013. *Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama KP 02* ; Biro Penerbit PU, Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. 2013. *Kriteria Perencanaan Bagian Parameter Banguna KP 06* ; Biro Penerbit PU, Jakarta
- Mawardi Eman, dkk. 2002, *Desain Hidraulik Bendung Tetap* ; Biro Penerbit Alfabeta, Bandung
- Soenarno. 1980, *Perencanaan Bendung Tetap* ; Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Pengairan, Bandung.
- Soemarto. 1999. *Hidrologi Teknik*. Jakarta ; Erlangga
- Soewarno. 1995. *Hidrologi Teknik*. Bandung