

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan serta hasil dan pembahasan dari Perencanaan Ulang Bendung Kampung Manggis Barangan Kecamatan Batang Gasan Kabupaten Padang Pariaman, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Analisa Hidrologi (Hujan Rencana dan Debit Banjir Rencana)
 - 1) Curah hujan rencana terpilih setelah melakukan pengujian, maka dari itu dipilih hujan rencana dengan metode Normal.
 - 2) Dalam perhitungan debit banjir rencana periode ulang 100 tahun, diperoleh besaran debit dari Q100 sebesar 138,24 m³/dt.
- b. Hidrolis Bendung
 - 1) Untuk tipe mercu yang digunakan menggunakan tipe mercu bulat dengan tinggi 2,6 m, dan elevasi +29,6 m.
 - 2) Lebar rata – rata sungai B = 36 m, lebar efektif bendung Be = 34,8 m
 - 3) Kolam olak menggunakan peredam energi type Bak Tengelim
- c. Kestabilan Bendung
 - 1) Untuk stabilitas bendung dikontrolkan terhadap guling, geser, dan daya dukung tanah pada saat air normal dan banjir dengan faktor keamanan 1,50. Pada perhitungan stabilitas bendung dalam keadaan normal didapat angka keamanan terhadap guling yaitu $2,76 T.m \geq 1,5$, dan terhadap geser yaitu $2,41 T \geq 1,5$.
 - 2) Sedangkan pada saat air dalam keadaan banjir angka keamana terhadap guling yaitu $2,13 T.m \geq 1,5$, dan terhadap geser yaitu $2,32 T \geq 1,5$. Dari hasil perhitungan yang didapatkan maka kontruksi bendung stabil terhadap guling dan geser dangan faktor keamanan 1,5.
 - 3) Untuk daya dukung tanah didapatkan tegangan izin pada lokasi bendung 90,36 ton/m²

Pada kondisi air normal dikontrolkan dengan tegangan yang terjadi:

$$\sigma_1 = 7,23 < 90,36 \text{ Ton/m}^2. \quad \sigma_2 = 4,61 < 90,36 \text{ Ton/m}^2$$

pada kondisi air banjir:

$$\sigma_1 = 6,71 < 90,36 \text{ Ton/m}^2. \quad \sigma_2 = 4,28 < 90,36 \text{ Ton/m}^2$$

dari hasil tegangan yang terjadi pada kondisi air normal dan pada air banjir yang didapatkan maka konstruksi bendung aman, karena tegangan tanah yang terjadi akibat gaya yang bekerja pada dinding bendung tidak boleh lebih dari tegangan yang telah diizinkan dan dihitung dengan rumus Terzaghi.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat penulis sampaikan sehubungan dengan tugas akhir analisis bendung ini sebagai berikut:

- 1) Untuk mngurangi terjadinya bencana banjir maka dilakukan reboisasi atau penghijauan pada daerah kawasan hulu di Daerah aliran sungai, sehingga kerusakan bendung akibat banjir dapat dikurangi.
- 2) Penulis berharap bagi yang membaca tugas akhir ini dapat memberi masukan dan saran yang memebangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. *Kriteria Perencanaan Irigasi 02*; Brio Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. *Kriteria Perencanaan Irigasi 06*; Brio Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kamiana, I Made, *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*; Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 2011
- M.Das, *Mekanika Tanah Jilid I*; Penerbit Erlangga, Surabaya, 1988
- Mawardi E, Memed, 2002. *Desain Hidroulik bendung tetap*
- Soewarno, *Hidrologi Teknik*, Bandung 1995
- Suripin, *Sistem Drenase Perkotaan Yang Berkelanjutan*; Biro penerbit ANDI Yogyakarta, 2004
- Umum, D. P. (1986). *Standar Perencanaan Irigasi. Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP-01)*.