

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perencanaan Bendung Batang Lolo di Kecamatan Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

A. Analisa Hidrologi (Hujan Rencana dan Debit Banjir Rencana)

1. Berdasarkan analisis Peta Topografi Batang Lolo menggunakan rumus segi empat dan dibantu juga menggunakan aplikasi Arcgis, didapat luas *Catchmen Area* sebesar 24 km²
2. Curah hujan rencana terpilih setelah diuji dengan pengujian Chi-Kuadrat dan Sminrov Kolmogorof adalah nilai curah hujan dengan Distribusi Gumbel
3. Dalam perhitungan debit banjir rencana periode ulang 50 tahun pada perencanaan Bendung Batang Lolo ini didapat $Q_{50} = 67,654\text{m}^3/\text{dt}$.

B. Hidrolis Bendung

1. Untuk tipe mercu bendung mercu tipe bulat dengan tinggi mercu 2,5 m pada elevasi +522,5 m
2. Lebar rata-rata sungai $B = 14,4$ m, lebar efektif bendung $Be = 12,92$ 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 = 1,85 > 1,5 dan terhadap geser = 1,69 > 1,5. Pada saat air dalam keadaan banjir didapat angka keamanan terhadap guling = 1,51 > 1,5 dan terhadap geser = 1,50 > 1,5. Dari hasil perhitungan yang didapat maka konstruksi bendung stabil terhadap guling dan geser dengan factor keamanan 1,5.
2. Untuk daya dukung tanah didapat tegangan izin pada lokasi bendung = 32,77 ton/m².

Pada kondisi air normal dikontrol dengan tegangan yang terjadi :

$$\sigma_1 = 14,489 < 32,77 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 0,907 < 32,77 \text{ ton/m}^2$$

Pada kondisi air dalam keadaan banjir

$$\sigma_1 = 13,12 < 32,77 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 3,75 < 32,77 \text{ ton/m}^2$$

dari hasil tegangan yang terjadi pada kondisi air normal dan air banjir yang didapat maka konstruksi bendung aman dan kontrol, 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**

Dikarenakan bendung sebelumnya rusak diakibatkan oleh banjir besar, maka perlu diingatkan kepada pemerintah dan masyarakat setempat untuk menjaga daerah disekitar sungai Batang Lolo supaya tetap hijau agar dapat mendukung daya serap air pada saat terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi dan waktu yang lama yang dapat menyebabkan banjir besar seperti galodo, yaitu dengan cara:

1. Perlunya penghijauan (reboisasi) pada daerah hulu bendung
2. Perlunya pengaturan dalam penggunaan lahan agar tidak merubah fungsi dari hutan menjadi pemukiman.
3. Menerapkan pola tanam agroforestri pada pengelolaan lahan
4. Membuat bangunan pengendali erosi jurang

DAFTAR PUSTAKA

- Chow, Van Te. *Hidrolika Saluran Terbuka* ; Biro Penerbit Erlangga, Jakarta, 2007
- Kamiana, I Made. 2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air* ; Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 2011
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01* ; Biro Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. *Standar Perencanaan Irigasi KP-02* ; Biro Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. *Standar Perencanaan Irigasi KP-06* ; Biro Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. *Standar Perencanaan Irigasi KP-07* ; Biro Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Mawardi, Erman. *Desain Hidraulik Bangunan Irigasi* ; Biro Penerbit Alfabeta, Bandung, 2002
- Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA), Padang 2019
- Soenarno. *Hidrologi Teknik*. Bandung 1995
- Suripin, *Sistem Darinase Perkotaan Yang Berkelanjutan* ; Biro Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2004
- Utama, Lusi. *Hidrologi Teknik* ; Penerbit Bung Hatta Press, Padang 2013

