

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan dan hasil pembahasan dari Analisa Bendung Daerah Irigasi Banda Halim, Kinari Kabupaten Solok, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

a) Analisa Hidrologi (Hujan Rencana dan Debit Banjir Rencana)

- 1) Berdasarkan analisis Peta Tipografi Bandar Halim didapatkan luas Catchmen Area sebesar 38 km<sup>2</sup> dengan panjang sungai 12,9 km,
- 2) Curah hujan rencana terpilih setelah melakukan pengujian dengan menggunakan metode Chi – kuadrat maka yang terpilih Log Normal sedangkan pengujian Sminrov Kolmogorof yang terpilih Normal, Gumbel, Log Normal, maka dari itu dipilih hujan rencana dengan metode Log Normal.
- 3) Dalam perhitungan debit banjir rencana periode ulang 50 tahun, diperoleh besaran debit dari Q<sub>50</sub> sebesar 240,472 m<sup>3</sup>/dt.

b) Hidrolis Bendung

- 1) Untuk tipe mercu yang digunakan menggunakan tipe mercu bulat dengan tinggi 2,6 m, dan elevasi +459,6 m.
- 2) Lebar rata – rata sungai B = 17 m, lebar efektif bendung Be = 16 m
- 3) Kolam olak menggunakan peredam energi type Bak Tengelam

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 dapat angka keamanan terhadap guling yaitu  $2,4 \geq 1,5$ , dan terhadap geser yaitu  $2,2 \geq 1,5$ .
- 2) Sedangkan pada saat air dalam keadaan banjir angka keamanan terhadap guling yaitu  $1,54 \geq 1,5$ , dan terhadap geser yaitu  $2,18 \geq 1,5$ . Dari hasil perhitungan yang didapatkan maka konstruksi bendung stabil terhadap guling dan geser dengan faktor keamanan 1,5.
- 3) Untuk daya dukung tanah didapatkan tegangan izin pada lokasi bendung 72,29 ton/m<sup>2</sup>

Pada kondisi air normal dikontrolkan dengan tegangan yang terjadi:

$$\sigma_1 = 6,096 < 72,29 \text{ Ton/m}^2. \sigma_2 = 5,585 < 72,29 \text{ Ton/m}^2$$

pada kondisi air banjir:

$$\sigma_1 = 12,81 < 72,29 \text{ Ton/m}^2. \sigma_2 = 1,09 < 72,29 \text{ Ton/m}^2$$

dari hasil tegangan yang terdi pada kondisi air normal dan pada air banjir yang didapatkan maka kontruksi bendung aman, karena tegangan tanah yang terjadi akibat gaya yang bekerja pada dinding bendung tidak boleh lebih dari tegangan yang telah siizinkan dan dihitung dengan rmus Trezaghi.

## 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 penghijawan 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

- Bambang Yulistiyanto, *Prencanaan Bangunan Bendung*; Yogyakarta, 2000
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. *Kriteria Prencanaan Irigasi 01*; Brio Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. *Kriteria Prencanaan Irigasi 02*; Brio Penerbit PU, Jakarta, 2013
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Sumber Daya Air. *Kriteria Prencanaan 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