

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil perencanaan Bendung Irigasi Baringin di Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

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

1. Berdasarkan analisis Peta Topografi Batang Arau didapat luas *Catchmen Area* sebesar $62,55 \text{ km}^2$
2. Curah hujan rencana terpilih setelah diuji dengan pengujian Chi-Kuadrat adalah Distribusi Normal dan pengujian Sminrov Kolmogorof adalah Distribusi Normal, maka dipilih hujan rencana Metode Distribusi Normal.
3. Dalam perhitungan debit banjir rencana periode ulang 50 tahun pada perencanaan Bendung Irigasi Baringin ini didapat $Q_{50} = 543,507 \text{ m}^3/\text{dt}$.

B. Hidrolis Bendung

1. Untuk tipe mercu bendung mercu tipe bulat dengan tinggi mercu 1,8 m pada elevasi $\pm 104,330 \text{ m}$
2. Lebar rata-rata sungai $B = 32 \text{ m}$, lebar efektif bendung $Be = 35,6 \text{ m}$.

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 = $2,20 > 1,5$ dan terhadap geser = $2,55 > 1,5$. Pada saat air dalam keadaan banjir didapat angka keamanan terhadap guling = $1,51 > 1,5$ dan terhadap geser = $1,52 > 1,5$. 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 = $61,012 \text{ ton/m}^2$.

Pada kondisi air normal dikontrol dengan tegangan yang terjadi :

$$\sigma_1 = 5,484 < 61,012 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 0,614 < 61,012 \text{ ton/m}^2$$

Pada kondisi air dalam keadaan banjir

$$\sigma_1 = 5,678 < 61,012 \text{ ton/m}^2, \sigma_2 = 0,747 < 61,012 \text{ ton/m}^2$$

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

Adapun beberapa saran yang dapat penulis sampaikan sehubungan dengan perencanaan bendung yaitu :

- 1) Perlu dilakukan reboisasi di bagian hulu sungai karena dapat mengurangi kerusakan akibat banjir terhadap bendung yang akan direncanakan.
- 2) Untuk mengatur pola tanaman diusahakan kepada para petani pemakai air untuk mengatur pola tanam dan disesuaikan dengan ketersediaan air yang ada di sekitaran irigasi baringin .
- 3) Dalam perencanaan bendung harus mempertimbangkan factor stabilitas dan ekonomis karena kestabilan adalah hal yang mutlak dalam sebih perencanaan.
- 4) Bagi yang membaca tugas wajib ini , penulis sangat mengharapkan masukan koreksi yang sifatnya membangun sehingga dapat menyempurnakan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chow, Van Te. *Hidrolika Saluran Terbuka* ; Biro Penerbit Erlangga, Jakarta, 2007
- Kamiana, I Made. *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
- Soewarno. *Hidrologi Teknik*. Bandung 1995
- Suripin, *Sistem Darinase Perkotaan Yang Berkelanjutan* ; Biro Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2004