

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Umum

Ribuan hektar areal persawahan masyarakat di Desa Paya Lombang dan Kuta Baru Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai terancam gagal panen karena jebolnya bronjong atau bendung "Paya Lombang" yang mengairi areal persawahan warga. Sementara lebih kurang 300 hektar areal pertanian padi dalam kondisi kritis, karena tidak kebagian air. Bahkan, tanah di areal pertanian padi itu kini kering kerontang.

Gagalnya air masuk melalui irigasi semi teknis Bajayu yang berada di daerah aliran sungai (DAS) Padang Tebing Tinggi, bukan masalah robohnya beronjongan atau bendungan itu yang kini masih dipermasalahkan akibat banjir menggenangi Kota Tebing Tinggi dan Serdang Bedagai. Akan tetapi, debit atau permukaan air Sungai Padang hingga saat ini terus menyusut dalam beberapa bulan terakhir ini karena musim kemarau panjang.

Lebih kurang 1300 hektar areal pertanian di Desa Paya lombang dan Kuta Baru, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara kekeringan. Kondisi padi kini sudah mulai rusak, bahkan tanah areal persawahan sudah kering dan retak retak. Bila musim kemarau terus berkelanjutan, ribuan hektar areal pertanian padi akan mengalami

Kekeringan ini dampak dari kurang optimalnya fungsi Bendung Paya Lombang (bendung bronjong) yang berada di Kelurahan Tanjung Marulak Hilir Kecamatan Rambutan Kota Tebing Tinggi.

Sedangkan Pengambilan air D.I. Bajayu adalah Free Intake yang terdiri dari Free Intake I dan Free Intake II yang berjarak ± 75 meter dan berada di kampung Binjai Sawah. Kedua Free Intake ini tidak berfungsi karena elevasi dasar bangunan Free Intake lebih tinggi dari elevasi muka air Sei Padang.

Desain Bendung D.I Bajayu ini mengakomodasi kepentingan irigasi (D.I Paya Lombang 1558 Ha, D.I Langau 2000 Ha dan D.I Bajayu 4000 Ha) dan Pengendalian Banjir Kota Tebing Tinggi. Luas DAS Sei Padang 1001 Km² dengan Debit Banjir 10 tahunan 182 m³/det, sedangkan Sei Bah Hilang Debit Banjir 10 tahunan 40 m³/det dan Sei Kalembah 19 m³/det. Secara garis besar pekerjaan detail desain Bendung Bajayu ini harus mengakomodasi kepentingan Irigasi dan Pengendalian Banjir Kota Tebing Tinggi, yaitu mendapatkan lokasi dan tipe bangunan utama yang dapat berfungsi untuk irigasi dan pengendalian banjir.

1.2. Latar Belakang

Bendung adalah suatu bangunan yang dibuat dari pasangan batu kali, bronjong atau beton, yang terletak melintang pada sebuah sungai yang tentu saja bangunan ini dapat digunakan pula untuk kepentingan lain selain irigasi, seperti untuk keperluan air minum, pembangkit listrik atau untuk pengendalian banjir. Menurut macamnya bendung dibagi dua, yaitu bendung tetap dan bendung sementara, bendung tetap adalah bangunan yang sebagian besar konstruksi terdiri dari pintu yang dapat digerakkan untuk mengatur ketinggian muka air sungai sedangkan bendung tidak tetap adalah bangunan yang dipergunakan untuk

menaikkan muka air di sungai, sampai pada ketinggian yang diperlukan agar air dapat dialirkan ke saluran irigasi dan petak tersier.

Bendung merupakan bangunan struktur yang dirancang tahan lama. Sehingga pada perencanaan harus benar-benar dihitung dengan baik, agar tidak terjadi kesalahan dalam pembangunan yang mengakibatkan terjadinya musibah yang lebih parah akibat perhitungan perencanaan yang kurang maksimal dan kesalahan - kesalahan yang terjadi pada waktu pelaksanaan pembangunan. Selain itu juga kerugian-kerugian yang terjadi akibat pembangunan yang direncanakan kurang maksimal.

Dalam proses kajian ini mengutamakan kekuatan stabilitas terhadap gaya geser dan gaya guling yang sangat berpengaruh terhadap kekuatan dari struktur Bendung tersebut. Gaya-gaya inilah yang nantinya digunakan sebagai patokan untuk menentukan apakah bangunan ini telah memenuhi standar bangunan air atau belum memenuhi. Dengan mempertimbangkan debit banjir yang terjadi sehingga hasil yang didapat lebih akurat.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari Topik Skripsi ini adalah melakukan suatu analisis desain bendung D.I. Bajayu dengan menghitung stabilitas yang ada pada bendung terhadap guling dan geser / gelincir, yang akhirnya bisa dipakai dalam pelaksanaan pembangunan bendung Bajayu.

Tujuan dari menganalisis kekuatan Bendung Bajayu ini adalah menjaga bangunan bendung tetap aman apabila suatu saat nanti terjadi hal-hal yang membuat bendung tersebut berguling atau bergeser seperti bencana alam.

1.4. Permasalahan

Permasalahan yang ada pada saat menganalisis stabilitas bendung Bajayu ini adalah

- a Mengenai Stabilitas Bendung Bajayu, apakah bendung tersebut aman terhadap bahaya guling dan bahaya gelincir pada kondisi Normal?
- b Apakah bendung tersebut aman terhadap bahaya guling dan bahaya gelincir pada kondisi Banjir?
- c Bagaimana stabilitas terhadap daya dukung tanah?

1.5. Batasan Masalah

Dalam melakukan analisis stabilitas perhitungan bendung Bajayu, penulis membatasi ruang lingkup tugas akhir ini. Adapun hal-hal tersebut meliputi :

- a. Stabilitas Bendung pada kondisi normal
- b. Stabilitas Bendung pada kondisi Banjir
- c. Stabilitas Daya Dukung Tanah

1.6. Kerangka Berpikir

