BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup terutama manusia. Air sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa, beserta sumber-sumbernya termasuk kekayaan alam yang terkandung didalamnya mempunyai fungsi sosial. Fungsi sosial dimaksud adalah nilai air secara ekonomis, merupakan komoditi yang sangat tinggi nilainya. Kurangnya ketersedianya air, sangat berpengaruh pada kegiatan hidup manusia di alam ini, dan udara yang segar serta air yang bersih sangat mutlak untuk menjadikan kehidupan ini menyenangkan.

Selain untuk kebutuhan sehari-hari, air juga dimanfaatkan untuk kebutuhan irigasi. Air yang dimanfaatkan untuk irigasi adalah air hujan dan air sungai. Air sungai merupakan air permukaan yang debit airnya sangat di pengaruhi oleh curah hujan, tingginya intensitas curah hujan menyebabkan debit air sungai besar dan sebaliknya apabila curah hujan sedikit maka debit air sungaipun kecil.

Pada saat musim bercocok tanam, dulunya masyarakat menaikkan air sungai ke sawah dengan menggunakan kincir air, tetapi dengan perkembangan zaman dan teknologi sekarang masyarakat dapat mengalirkan air sungai ke sawah dengan menggunakan sebuah bendung.

Bendung adalah suatu bangunan air dengan kelengkapan yang dibangun melintang sungai atau sudetan yang sengaja dibuat untuk meninggikan taraf muka air atau untuk mendapatkan tinggi terjun, sehingga air sungai dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi ke tempat tertentu yang membutuhkannya atau untuk mengendalikan dasar sungai, dengan debit dan angkutan sedimen (SK SNI-02 1990-F).

Di Nagari Paru Kecamatan Sijunjung pada umumnya mata pencaharian masyarakat bertani. Masyarakat setempat memanfaatkan sungai batang liau untuk kebutuhan air irigasi. Pada saat curah hujan tinggi maka debit air sungai besar sehingga masyarakat

dapat dengan mudah mengalirkan air kesawah-sawah, tetapi juga terkadang bisa menyebabkan sawah mereka terkena banjir. Dan apabila curah hujan rendah maka debit air sungaipun kecil sehingga masyarakat kesulitan untuk mengaliri air kesawah mereka bahkan terkadang tidak bisa mengaliri air sedikitpun. Pada saat irigasi kering lahan menjadi tidak potensial dan penggunaan air sungai untuk irigasi belum optimal.Jika lahan sudah tidak potensial, masyarakat Nagari Paru Kecamatan Sijunjung tidak dapat memanfaatkan lahannya secara produktif sehingga sangat berpengaruh pada mata pencaharian masyarakat yang juga mempengaruhi kelangsungan hidup masyarakat setempat.

Berdasarkan survey yang dilakukan Daerah Irigasi Batang Liau Nagari Paru Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung yang jaringan irigasinya menyadap air dari sungai Batang Liau. Namun bendung tersebut telah rusak akibat banjir sehingga menyebabkan tubuh bendung dan sayap bendung tidak dapat di fungsikan kembali untuk meninggikan muka air untuk masuk ke intake dan mengaliri air ke area pertanian.

Oleh sebab itu perlu perencanaan Konstruksi bendung yang didesain harus memenuhi persyaratan hidraulik, stabil dan mampu menahan tekanan air pada waktu banjir serta dapat menahan rembesan air yang disebabkan oleh aliran air sungai dan aliran air yang meresap kedalam tanah.

Perencanaan bendung ini juga perlu memperhitungkan faktor-faktor hidrologi, kondisi topografi, kondisi hidraulik agar didapat desain bendung yang efesien unuk dapat melayani areal Irigasi Batang Liau.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas maka perlu adanya perencanaan sebuah bendung untuk dapat mengoptimalkan pemanfaatan air batang liau sehingga dapat mengontrol debit air yang masuk ke jaringan irigasi di Nagari Paru Kecamatan Sijunjung, sehingga lahan pertanian dapat dimanfaatkan secara potensial. Untuk itu penulis mencoba mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan pembuatan Tugas Akhir, dengan judul : **Perencanaan Bendung Tetap Batang Liau Nagari Paru Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung.**

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk merencanakan bendung Batang Liau.

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1) Menghitung hidrologi dan hidrolis perencanan bendung
2) Menghitung stabilitas bendung
3) Menggambarkan perencanaan bendung dari hasil perhitungan

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir, **Perencanaan Bendung Tetap Batang Liau Nagari Paru Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung** terdiri dari :

1. Analisa Hidroligi terdiri dari : Analisa Curah Hujan rata-rata, Analisa Curah Hujan Rencana, Analisa Debit Banjir (Q).
2. Perhitungan Hidrolis Bendung terdiri dari : elevasi muka air dihulu dan elevasi muka air dihilir, lebar efektif bendung, tinggi bukaan pengambilan maksimum, kolam olakan dan back water.
3. Perhitungan dimensi bendung.
4. Perhitungan stabilitas bendung, tinjauan terhadap guling, geser dan eksentrisitas serta daya dukung tanah.

1.4 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penulisan ini Tugas Akhir ini adalah studi literatur dan analisa data. Dalam studi literatur ini didapatkan teori-teori untuk mengalisa hidrologi dan analisa perhitungan bendung. Data yang dibutuhkan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah data curah hujan, topografi, data lokasi dan data lain yang dianggap perlu dalam penulisan ini. Data ini di peroleh dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang PSDA Kabupaten Sijunjung. Berdasarkan data-data yang diperoleh dilakukan analisa perhitungan perencanaan bendung tetap daerah irigasi Batang Liau.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, batasan masalah, metodologi penelitiaan dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menguraikan landasan teori yang akan digunakan dalam pengolahan data perencanaan bendung tetap.

BAB III KONDISI UMUM DAERAH STUDI

Merupakan Penjelasan umum tentang kondisi daerah studi, peta topografi, geologi, mekanika tanah dan hidrologi.

BAB IV ANALISA PERHITUNGAN BENDUNG

Menjelaskan tentang, Analisa hidrologi, Perhitungan curah hujan, perhitungan hidrolis bendung, perhitungan stabilitas bendung, Perhitungan stabilitas tembok tegak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan yang dapat diambil dalam penulisan tugas akhir ini saran-saran yang disampaikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN