

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sumber bagi kehidupan manusia, misalnya dimanfaatkan untuk sumber air baku, kebutuhan irigasi atau bisa digunakan untuk PLTA, perikanan dan industri. Pemanfaatan sumber daya air untuk berbagai keperluan terus meningkat dari tahun ke tahun yang diakibatkan karena pertumbuhan penduduk dan pengembangan aktifitasnya. dilain pihak ketersediaan sumber daya air semakin terbatas dan cenderung semakin langka terutama akibat penurunan kualitas lingkungan, pencemaran, perubahan ekologi dan sebagainya.

Air merupakan kebutuhan yang penting bagi makhluk hidup, baik itu manusia, hewan, dan tumbuhan. Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan manusia sepanjang masa dan menjadi bagian dari kebutuhan manusia yang sangat penting. Kebutuhan akan ketersediaan air juga perlu diperhatikan karena air merupakan salah satu kebutuhan pokok terutama dalam sektor pertanian (Kodoatie Robert J, 2002).

Pemanfaatan sumber daya air untuk berbagai keperluan dan kebutuhan pangan yang terus meningkat sejalan dengan penambahan penduduk memerlukan upaya peningkatan produksi pangan secara terus menerus. Pembangunan saluran irigasi sangat diperlukan untuk menunjang penyediaan bahan pangan Nasional, sehingga ketersediaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut berada jauh dari sumber air permukaan (sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha teknik irigasi yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang, dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis (Sudjarwadi, 1990).

Irigasi merupakan suatu sistem mengalirkan atau usaha penyediaan air dengan cara membendung sumber air seperti aliran sungai, kemudian mengaliri air ke sebuah bidang lahan untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pengadaan air perlu juga dijaga keseimbangannya tidak boleh terlalu berlebih dan juga sampai kekurangan, karena itulah perlu adanya bangunan yang berfungsi untuk membendung air.

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).

Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu Kabupaten di Sumatera Barat yang kondisi grafisnya berupa dataran dan perbukitan/pegunungan dimana cukup banyak terdapat aliran sungai. Disamping merupakan daerah rawan gempa, daerah Sumatera Barat juga rawan terhadap bencana lainnya seperti tanah longsor, galodo, baik yang terjadi diperbukitan maupun di lembah-lembah sungai. Kerawanan tersebut didukung oleh curah hujan yang cukup tinggi dan kondisi topografi wilayah di Sumatera Barat yang bergunung-gunung. Kondisi yang alamiah tersebut berdampak pada sungai-sungai di Provinsi Sumatera Barat mempunyai potensi daya rusak air yang cukup tinggi.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sarana prasana pendukung salah satunya irigasi, Salah satu bendung di Kabupaten Padang Pariaman yang berada di Kecamatan Sungai Sariak daerah Ujung Gunung yang fungsinya sudah terganggu, bendung yang dibangun kurang lebih puluhan tahun yang lalu kini sudah mulai rusak, kolam olak pada bendung tersebut sudah mulai rusak dapat dilihat pada gambar 1.2, pintu penguras yang tidak berfungsi lagi dapat dilihat pada gambar 1.3, serta bagian tubuh bendung sudah ada yang berlubang dapat dilihat pada gambar 1.1, dikarenakan tubuh bendung yang sudah rusak mengakibatkan kurangnya debit air yang terbungung sehingga tidak bisa masuk air ke saluran intake, Oleh karna itu kolam olak, pintu penguras dan tubuh bendung perlu di Rehabilitasi agar bisa meningkatkan hasil panen dengan cara mengaliri air untuk sawah-sawah yang ada.

Berdasarkan Latar belakang di atas maka penulis mengangkat judul Tugas Akhir **“Perencanaan Bendung Daerah Irigasi Ujung Gunung Kabupaten Padang Pariaman”**.



Gambar 1.1 Tubuh bendung yang sudah rusak



Gambar 1.2 Kolam olak yang sudah rusak



Gambar 1.3 Pintu penguras yang tidak berfungsi lagi

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa hujan rencana, dan debit banjir rencana yang akan digunakan dalam perencanaan bendung Ujung Gunung.
2. Bagaimana hidrolis bendung yang akan direncanakan.
3. Bagaimana kestabilan bendung yang akan direncanakan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mencukupi debit yang akan dialiri dari saluran intake dan menguraikan serta menjelaskan konsep-konsep dasar perencanaan bendung, dasar-dasar perhitungan, serta tahap-tahap perhitungan bendung sehingga diperoleh suatu struktur bangunan yang memenuhi persyaratan.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung hujan rencana dan debit banjir rencana untuk Perencanaan Bendung Ujung Gunung.
- b. Merencanakan hidraulis bendung Ujung Gunung.
- c. Merencanakan dan menganalisa stabilitas Bendung Ujung Gunung.

1.4 Batasan Masalah

Tulisan ini membahas masalah bendung dengan membatasi pada aspek teknik perencanaan bendung pelimpah (tetap) yang dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Analisa hidrologi terdiri dari analisa curah hujan rata-rata, analisa curah hujan rencana dari berbagai metode, jenis distribusi, dan analisa debit banjir.
- b. Perencanaan Teknis Bendung berupa perhitungan elevasi mercu bendung, perencanaan lebar bendung, pemilihan tipe mercu bendung, perhitungan hidrolis bendung, perencanaan peredam energi, perencanaan di hulu bendung, dan bangunan pengambil serta pembilas.
- c. Perhitungan stabilitas Bendung dengan menghitung gaya-gaya yang bekerja pada bendung dan melakukan tinjauan terhadap guling, geser, dan kapasitas tanah.
- d. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).

1.5 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai selama proses penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

1. Pengumpulan data menggunakan data yang berasal dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat.
2. Mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan penulisan Tugas Akhir.
3. Studi Literatur.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembatasan masalah disusun dalam suatu sistematika yang didasarkan pada tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, langkah awal pengumpulan data dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang tinjauan pustaka, landasan teori yang mencakup umum tentang perencanaan bendung, analisa hidrologi, analisa perhitungan hidrolis bendung dan kontrol terhadap stabilitas bendung.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini membahas tentang data-data perencanaan yang didapat, serta penjelasan umum dalam analisa hidrologi, perhitungan curah hujan rata-rata, curah hujan rencana dan debit banjir rencana perencanaan bendung.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang perhitungan curah hujan maksimum rata-rata, curah hujan rencana, debit rencana dan debit banjir, perhitungan perencanaan hidrolis bendung dan kontrol terhadap stabilitas bendung.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan suatu bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran mengenai Tugas Akhir ini.