

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Irigasi dimaksudkan untuk mendukung produktivitas usaha tani guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani yang diwujudkan melalui keberlanjutan sistem irigasi.

Tujuan irigasi adalah mengalirkan air secara teratur sesuai kebutuhan tanaman pada saat persediaan air tanah tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman bisa tumbuh secara normal. Pemberian air irigasi yang efisien selain dipengaruhi oleh tata cara aplikasi, juga ditentukan oleh kebutuhan air guna mencapai kondisi air tersedia yang dibutuhkan tanaman.

Pembangunan saluran irigasi sangat diperlukan untuk menunjang penyediaan bahan pangan, sehingga ketersediaan air di daerah irigasi akan terpenuhi walaupun daerah irigasi 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.

Daerah irigasi (D.I.) adalah suatu wilayah daratan yang kebutuhan airnya dipenuhi oleh sistem irigasi. Daerah irigasi biasanya merupakan areal persawahan yang membutuhkan banyak air untuk produksi padi. Untuk meningkatkan produksi pada areal persawahan dibutuhkan sistem irigasi yang handal, yaitu sistem irigasi yang dapat memenuhi kebutuhan air irigasi sepanjang tahun.

Daerah Irigasi Timbang Deli (D.I. Timbang Deli) dilihat dari letak geografis, maka D.I Timbang Deli terletak pada posisi 3°30'– 3°31' LU dan 98°55'–98°56' BT, dengan luas 520 ha dengan debit rencana 0,624 m³/s (Dinas Pengairan Propinsi Sumatera Utara, 2006). Kebutuhan air irigasi pada D.I. Timbang Deli sebelumnya dipenuhi oleh bangunan *free intake* yang terletak pada sisi kiri badan sungai. Sekarang kebutuhan air irigasi dipenuhi oleh adanya bangunan Bendung Sungai Ular yang berada pada sisi kiri Bendung yang memotong melalui bawah tanah dari sisi kanan ke sisi kiri badan Sungai Ular.

Dengan sistem *free intake*, kebutuhan air irigasi pada D.I Timbang Deli sangat bergantung kepada curah hujan yang menaikkan elevasi permukaan air Sungai Ular secara alami dan masuk ke areal persawahan. Jika musim kemarau maka elevasi permukaan air dan debit air dari Sungai Ular akan turun Sehingga hasil pertanian tidak maksimal.

Dengan adanya bangunan Bendung Sungai Ular, maka kebutuhan air untuk irigasi tidak sepenuhnya bergantung pada curah hujan dan diharapkan kebutuhan air untuk irigasi D.I Timbang Deli dapat terpenuhi sepanjang tahun.

Dan untuk lebih memaksimalkan potensi dari adanya bangunan Bendung Sungai Ular, diperlukan pola tanam yang tepat sehingga hasil pertanian yang dihasilkan juga maksimal.

Dalam memenuhi kebutuhan air pada sektor pertanian di D.I Timbang Deli dengan sistem irigasi, memang banyak permasalahan yang muncul. Salah satu persoalan utama yang terjadi dalam penyediaan air irigasi adalah semakin langkanya ketersediaan air pada waktu-waktu tertentu. Pada sisi lain permintaan air untuk berbagai kebutuhan cenderung semakin meningkat sebagai akibat peningkatan jumlah penduduk, beragamnya pemanfaatan air, berkembangnya pembangunan, serta kecenderungan menurunnya kualitas air akibat pencemaran.

Diharapkan juga bahwa dengan adanya bangunan Bendung Sungai Ular ini kebutuhan air irigasi D.I. Timbang Deli di saat musim kemarau dapat tetap terpenuhi.

Oleh karena itu diperlukan suatu cara untuk mengatur cara pemberian air dan sistem pola tanam yang lebih optimal yaitu dengan menganalisa efisiensi dan optimalisasi pola tanam serta analisis kebutuhan air.

1. 2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam analisa efisiensi dan optimalisasi pola tanam daerah irigasi Timbang Deli adalah :

- Berapakah kebutuhan air irigasi untuk pola tanam optimum ?
- Berapakah kebutuhan air irigasi yang berasal dari curah hujan dan dari pintu pengambilan ?

- Apakah pintu pengambilan mampu dalam memenuhi kebutuhan air irigasi dengan pola tanam yang ada ?
- Apakah dengan adanya bangunan bendung yang baru kebutuhan air irigasi terpenuhi sepanjang tahun ?
- Apakah penggunaan air pada pola tanam optimum sudah efisien ?

1. 3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ditulis di atas maka permasalahan dibatasi mencakup hal-hal sebagai berikut :

- Penulisan tugas akhir dilakukan pada awal tahun 2013, dengan menggunakan data curah hujan dan klimatologi tahun 2002 sampai tahun 2011.
- Hanya menghitung irigasi daerah Timbang Deli dengan luas layanan seluas 520 Ha.
- Menghitung curah hujan efektif dengan metode aljabar rata-rata.
- Mencari pola tanam yang optimum.
- Menghitung kebutuhan air irigasi terhadap pola tanam.
- Menganalisa efisiensi sesudah adanya bendung baru dari pola tanam optimum.
- Menghitung debit andalan dengan metode F.J.Mock.

1. 4 Tujuan

Penulisan tugas akhir analisa efisiensi dan optimalisasi pola tanam daerah irigasi Timbang Deli ini bertujuan untuk :

- Menganalisa kebutuhan air untuk irigasi dengan debit yang dapat disediakan oleh bangunan Bendung Sungai Ular.
- Untuk mengetahui kebutuhan air optimum dan menentukan pola tanam terbaik untuk daerah irigasi tersebut.
- Dapat mengetahui kehandalan pintu pengambilan dalam memenuhi kebutuhan air irigasi dengan pola tanam yang ada.
- Mendapatkan pola tanam optimum untuk menentukan pemakaian air yang lebih efisien.

1. 5 Manfaat

- Manfaat praktis

Manfaat dari studi ini adalah dapat diketahui berapa debit andalan yang dihasilkan bendung untuk memperkirakan bagaimana alternatif pola tanam yang tepat digunakan pada daerah irigasi Timbang Deli, sehingga dapat tercapai pemerataan pola tanam dan petani juga dapat memperoleh keuntungan yang maksimum.

- Manfaat akademis

Sebagai aplikasi dari ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan dengan cara mempraktikkannya langsung di lapangan. Kemudian dari hasil Tugas Akhir ini, pihak akademi akan dapat menjadikan sebagai dokumentasi sehingga menambah perbendaharaan perpustakaan Akademi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan secara keseluruhan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab, yang mana uraian masing – masing bab adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, data umum dan lingkup pekerjaan yang dilaksanakan serta sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini mencakup segala hal yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan tema penelitian, penentuan langkah pelaksanaan dan metode penganalisaan yang diambil dari beberapa pustaka yang ada yang memiliki tema sesuai dengan tema penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menyajikan mekanisme pelaksanaan penelitian mulai dari persiapan, pengambilan data, dan uraian tahapan.

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini disajikan perhitungan curah hujan, evapotranspirasi, alternatif pola tanam, perhitungan pemenuhan air dan perhitungan debit andalan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini disampaikan kesimpulan penelitian dan saran disertai dengan rekomendasi yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya atau untuk penerapan hasil penelitian di lapangan.