

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

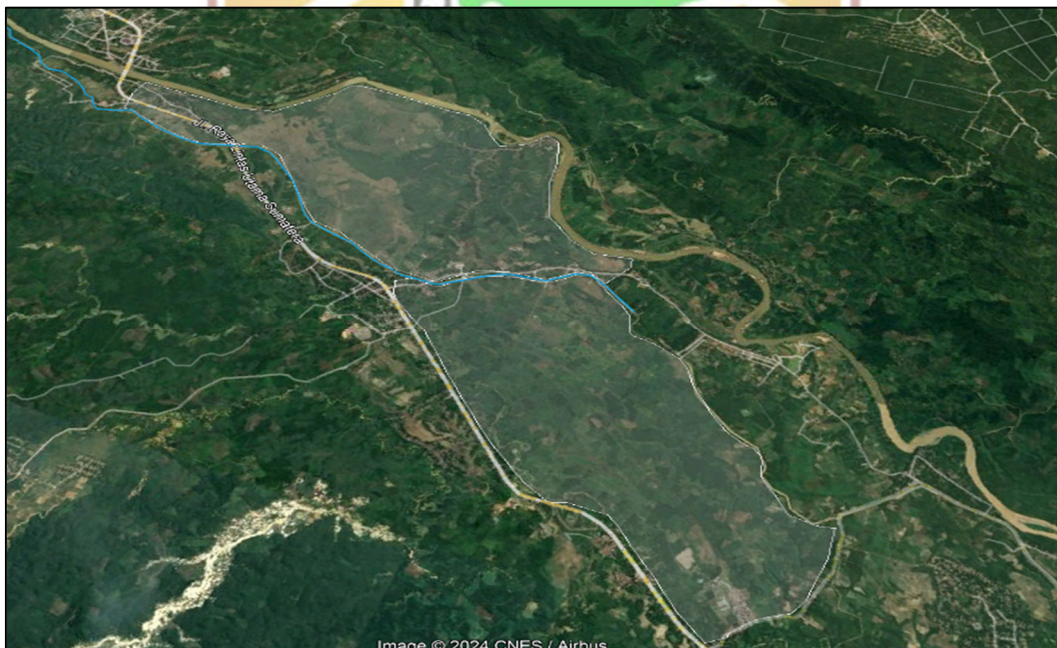
Air merupakan komponen esensial bagi keberlangsungan hidup seluruh organisme. Sumber daya alam ini dibutuhkan untuk pertanian, perikanan, industri, pariwisata dan kegiatan lainnya. "Kurangnya perhatian terhadap pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan telah menimbulkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air, khususnya dalam sektor pertanian. Untuk mengatasi masalah ini, perlu dilakukan upaya pembangunan, konservasi, perbaikan, dan pemantauan infrastruktur serta sistem pengelolaan air.

Pemenuhan kebutuhan air pada lahan persawahan sangat bergantung pada keberadaan sistem irigasi dan bendungan yang memadai. Dengan ketersediaan air irigasi yang optimal, produktivitas padi dapat ditingkatkan. Namun, jumlah air yang dibutuhkan oleh setiap lahan sawah dapat berbeda-beda, tergantung pada karakteristik tanah dan metode pengelolaan tanah yang diterapkan.

Dharmasraya adalah sebuah kabupaten yang berada di bawah wilayah Provinsi Sumatera Barat. Kabupaten ini terbagi menjadi 11 kecamatan, termasuk Kecamatan Pulau Punjung yang dilalui oleh Sungai Batang Hari.. Berdasarkan Status Lingkungan Hidup Kabupaten Dharmasraya tahun 2015, Sungai Batang Hari ditetapkan sebagai sungai terpanjang dan terlebar di wilayah tersebut. Sungai ini melintasi empat kecamatan, termasuk Kecamatan Pulau Punjung. Dengan panjang mencapai 747 kilometer, lebar permukaan 125 meter, lebar dasar 110 meter, dan kedalaman rata-rata 3,85 meter, Sungai Batang Hari memiliki debit air maksimum sebesar 566,95 meter kubik per detik dan debit minimum 75,17 meter kubik per detik pada tahun 2015. Sektor pertanian merupakan sektor yang penting dalam pertumbuhan perekonomian masyarakat Dharmasraya, karena hampir setengah dari penduduk yang ada di daerah ini kehidupannya bertani. Sungai Batang Hari yang diteliti hanya fokus pada Bendungan Batang Hari dengan koordinat  $101^{\circ}26'09.05''E$  dan  $1^{\circ}00'16.48''S$  dengan luas area bendung batang hari yaitu sebesar 5782 hektar.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Bendung dan Stasiun Hujan  
(Sumber: *Google Earth Pro* diambil tanggal 8 Oktober 2023 Pukul 20.00)



Gambar 1. 2 Daerah Irigasi Batang Hari

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini:

- a. Menghitung Evapotranspirasi potensial (ET<sub>o</sub>) dan Evapotranspirasi tanaman (ET<sub>c</sub>) padi pada D.I Batang Hari
- b. Mengetahui kebutuhan air irigasi pada D.I Batang Hari untuk tanaman padi dengan *Penman Monteith manual* dan *Cropwat 8.0*
- c. Mengetahui perbandingan perhitungan Evapotranspirasi potensial (E<sub>to</sub>) dan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan *Penman Monteith manual*, dan *Cropwat 8.0*.

Memberikan gambaran kebutuhan air irigasi Daerah Aliran Batang Hari dan perbandingan perhitungan Evapotranspirasi potensial (ET<sub>o</sub>) menggunakan metode *Penman Montheith Manual* dan *Cropwat 8.0* adalah manfaat dari Tugas Akhir ini.

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini akan dibatasi pada permasalahan, yaitu:

- a. Data terkait perencanaan sistem irigasi diperoleh dari instansi pemerintah yang bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya air di wilayah Sungai Sumatera V, yakni Balai Wilayah Sungai Sumatera V Padang.;
- b. Stasiun curah hujan yang digunakan yaitu Stasiun Hujan Bendung Batang Hari
- c. Stasiun klimatologi terdekat yang digunakan adalah stasiun Bendung Batang Hari
- d. Kebutuhan air irigasi dan evapotranspirasi potensial (ET<sub>o</sub>) dihitung dengan metode *Penman Monteith Manual* dan menggunakan *Cropwat 8.0*.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini merupakan kajian mendalam terhadap salah satu aspek kajian dalam bidang Rekayasa Sipil, yakni Rekayasa Sumber Daya Air. Struktur penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**



Bab ini menyajikan latar belakang masalah yang menjadi fokus penelitian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan permasalahan, serta struktur penulisan laporan tugas akhir secara keseluruhan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menyajikan hasil kajian pustaka yang mencakup berbagai teori, konsep, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diteliti.

## **BAB III METODOLOGI**

Bab ini menguraikan secara rinci urutan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir, mulai dari tahap perencanaan hingga penyusunan laporan akhir.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil analisis data yang telah dikumpulkan dan diuji, serta interpretasi terhadap hasil tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan yang menjawab permasalahan penelitian yang telah diajukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

