

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu komponen utama yang sangat menentukan keberhasilan aktivitas pertanian. Ketersediaan air yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan tanaman menjadi faktor penentu utama dalam meningkatnya hasil produksi pertanian. Namun, pengelolaan air di Indonesia masih menghadapi berbagai kesulitan, khususnya dalam sistem irigasi yang belum sepenuhnya optimal dan belum merata penerapannya di seluruh wilayah pertanian.

Dalam konteks irigasi pertanian, keberadaan bangunan air seperti situ memiliki peran yang sangat penting. Situ berfungsi sebagai wadah penampung air yang menyimpan dan menyalurkan air untuk memenuhi kebutuhan irigasi pada jaringan yang dilayaninya. Agar fungsi situ dapat berjalan maksimal, ketersediaan air dalam situ harus selalu seimbang dengan kebutuhan air di lahan pertanian. Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan air dapat menyebabkan defisit air, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap produktivitas pertanian. Oleh karena itu, perencanaan dan analisis kapasitas tampungan situ secara optimal sangat diperlukan. Ketersediaan air dalam sistem irigasi harus dianalisis secara menyeluruh untuk menghindari kekurangan air di musim kemarau (Asdak, 1995). Selain itu, Direktorat Pengelolaan Air Irigasi (2011) juga menekankan pentingnya konservasi air melalui pembangunan dan pengelolaan embung atau situ untuk menjamin keberlanjutan pasokan air irigasi.

Evaluasi terhadap kapasitas tampungan situ sangat penting dilakukan untuk mengukur kemampuan situ dalam menampung volume air. Salah satu metode yang umum digunakan adalah melakukan pengukuran volume situ berdasarkan topografi dan morfometri dasar situ. Melalui analisis kapasitas tampungan ini, dapat diperoleh gambaran mengenai luas genangan dan volume air yang tersedia, sehingga kinerja situ sebagai sarana konservasi dan penyedia air irigasi dapat dianalisis secara tepat.

Seiring waktu, Situ Cisaat mengalami penurunan fungsi dan efektivitas. Kondisi ini disebabkan oleh berkurangnya debit *inflow* air ke situ serta pendangkalan dasar situ akibat sedimentasi dan pertumbuhan vegetasi air yang berlebihan. Hal tersebut menyebabkan berkurangnya kapasitas tampung serta menurunnya efektivitas kinerja Situ Cisaat dalam memenuhi kebutuhan irigasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis kapasitas Situ Cisaat yang meliputi beberapa aspek, yaitu: analisis kapasitas tampungan situ menggunakan kurva kapasitas volume, analisis ketersediaan air untuk irigasi berdasarkan debit andalan, perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan pendekatan evapotranspirasi, serta analisis debit limpasan (*spillway*) situ. Pemahaman dan analisis yang komprehensif terhadap kapasitas tampungan situ sangat penting untuk memastikan ketersediaan air irigasi yang optimal, sehingga produktivitas pertanian di wilayah tersebut dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi ketersediaan air, kapasitas tampungan, dan sumber daya air yang dimiliki oleh Situ Cisaat?
2. Bagaimana pola tanam yang diterapkan di Kecamatan Campaka serta kebutuhan air irigasi yang diperlukan?
3. Bagaimana perbandingan antara ketersediaan air di Situ Cisaat dengan kebutuhan air irigasi di wilayah Kecamatan Campaka?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Pelaksanaan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kapasitas daya tampung Situ Cisaat dalam hubungannya dengan kebutuhan pengairan irigasi di Kecamatan Campaka, Kabupaten Purwakarta. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam

perencanaan dan pengelolaan sumber daya air, khususnya dalam optimalisasi fungsi Situ Cisaat sebagai sumber irigasi pertanian.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi ketersediaan air, kapasitas tampungan, dan sumber daya air yang dimiliki oleh Situ Cisaat.
2. Untuk menganalisis pola tanam serta menghitung kebutuhan air irigasi di Kecamatan Campaka.
3. Untuk membandingkan antara ketersediaan air Situ Cisaat dengan kebutuhan air irigasi di wilayah tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian ini lebih fokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka masalah yang akan dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di Situ Cisaat yang terletak di Kecamatan Campaka, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat.
2. Penelitian ini hanya membahas ketersediaan air pada Situ Cisaat yang mencakup daya tampung dan volume air yang tersedia berdasarkan data hidrologi.
3. Analisis kebutuhan air irigasi dibatasi pada lahan pertanian yang berada di wilayah Kecamatan Campaka, Kabupaten Purwakarta, dengan mempertimbangkan pola tanam dominan yang diterapkan masyarakat setempat.
4. Perhitungan evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi mengacu pada standar Perencanaan Irigasi KP-01.
5. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, seperti data curah hujan, data klimatologi, luas lahan pertanian, serta pola tanam, yang didapatkan dari instansi terkait dan data sebelumnya.
6. Faktor sosial-ekonomi, pengelolaan kelembagaan irigasi, dan perubahan tata guna lahan tidak dibahas dalam penelitian ini.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan di Situ Cisaat, Kecamatan Campaka, Kabupaten Purwakarta. Ruang lingkup penelitian meliputi:

1. Area Situ Cisaat dan wilayah irigasi yang mendapat pasokan air dari situ tersebut.
2. Data dikumpulkan menggunakan data sekunder. Data sekunder tersebut mencakup data iklim, data hidrologi, dan kebutuhan air untuk irigasi.
3. Fokus pada analisis kapasitas tampungan situ, perhitungan air irigasi, perbandingan ketersediaan dan kebutuhan air.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dalam bidang teknik sumber daya air, khususnya terkait dengan analisis keseimbangan antara pasokan air dan kebutuhan air untuk irigasi dalam sebuah sistem penampungan alami seperti danau.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah, serta ruang lingkup penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Memuat teori-teori dan landasan ilmiah yang relevan, seperti hidrologi, irigasi, kapasitas tampungan, evapotranspirasi, dan studi terdahulu yang mendukung penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan lokasi penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV Analisa dan Pembahasan

Berisi analisis data yang diperoleh, perhitungan kebutuhan air, volume tampungan, dan evaluasi keseimbangan air.

BAB V Penutup

Menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

