

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia sangat berkepentingan terhadap ketersediaan air untuk menunjang sektor pertanian dengan memanfaatkan air dalam jaringan irigasi. Dengan demikian Pembangunan saluran irigasi sangat diperlukan untuk menunjang penyediaan bahan pangan, sehingga ketersediaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut jauh dari sumber air permukaan (Sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha Teknik irigasi yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang tepat waktu dengan cara efektif dan ekonomis(Sudjawardi,1990).

Dengan perkembangan irigasi di dunia khususnya di Indonesia tidak terlepas dari penggunaan teknologi untuk mempermudah dan mempercepat pengerjaan irigasi agar mencapai hasil yang lebih maksimal, penggunaan teknologi sangat di perlukan dan dibutuhkan dalam pengerjaan jaringan irigasi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pengerjaan adalah *Software Cropwat*, software ini adalah suatu aplikasi pendukung yang dikembangkan oleh Divisi pengembangan tanah dan air FAO (*foot agriculture organization*) untuk mengetahui kebutuhan air suatu tanaman dalam suatu lahan, ditinjau dari seberapa besar Evapotranspirasi, Curah Hujan, data tanaman dan data tanah dari suatu lahan. Kelebihan metode ini yaitu dapat diaplikasikan secara global tanpa perlu adanya tambahan parameter lain, sedangkan kelemahannya ialah membutuhkan data meteorologi yang cukup banyak seperti suhu, kecepatan angin, radiasi matahari, kelembaban yang tersedia dalam per jam dan harian.

Dalam memenuhi kebutuhan air untuk berbagai keperluan usaha tani khususnya pada tanaman padi harus diberikan dalam jumlah air yang cukup dimulai pada waktu 8 sampai 10 hari selesai pembenihan, sampai dengan 10 hari sebelum panen, jika tidak maka tanaman akan terganggu pertumbuhan pembuahannya dan berdampak pada menurunnya biji -padi, terlebih lagi pada saat pertumbuhan banyak hal yang harus diperhatikan mulai dari pemupukan sampai penyemprotan jika tidak di perhatikan maka pada saat itulah produksi pertanian akan menurun. Aspek penting dala

pengolahan lahan pertanian adalah adanya sistem pengairan dan irigasi yang baik, demi terciptanya sistem pengairan yang baik perlu diadakan tinjauan lebih lanjut mengenai kebutuhan air irigasi.

Salah satu daerah yang mengalami masalah adalah Daerah Irigasi Tesbatan, Desa Tesbatan Kecamatan Amarasi yang terletak S-10°21'28.07"/E 123°8'7.638" dan memiliki luas 57.64 Ha dengan debit air Sungai 0.049 m<sup>3</sup>/s dan sumber air utama dari Sungai Oesa yang terletak di Desa Tesbatan Kecamatan Amarasi merupakan sawah irigasi yang dikerjakan oleh para petani untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal tentunya kebutuhan tanaman akan air harus terpenuhi. Namun yang terjadi di Daerah Irigasi Tesbatan adalah bagian hilir daerah irigasi tidak mendapatkan air yang sama dengan bagian yang dekat dengan pintu air dan pada saat musim kemarau debit air menurun sehingga para petani mengeluhkan lahan pertaniannya masih belum memperoleh air secara cukup sehingga para petani akan mengalami kekeringan dan gagal panen. Pada Daerah Irigasi Tesbatan memiliki 2 periode masa tanam yang ada yaitu masa tanam pertama di mulai dari bulan Januari-Mei dan masa tanam kedua di mulai dari bulan Agustus-Desember

Berdasarkan uraian di atas mengenai kebutuhan air irigasi penulis ingin melakukan tinjauan Kembali terhadap analisis kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Tesbatan dan kebutuhan air irigasi sudah ada agar menjadi lebih baik dengan memilih judul **“Analisis Kebutuhan Air Irigasi Di Daerah Irigasi Tesbatan Dengan Menggunakan Metode Cropwat”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Berapa besar kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Tesbatan Menggunakan Software Cropwat ?
2. Mengetahui pola tanam optimal pada Daerah Irigasi Tesbatan Menggunakan Software Cropwat ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Untuk mengetahui kebutuhan air di Daerah Irigasi Tesbatan menggunakan software Cropwat.
2. Untuk mengetahui pola tanam optimal di Daerah Irigasi Tesbatan menggunakan software cropwat

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil analisis ini diharapkan sebagai bahan masukan bagi pemerintah kabupaten kupang untuk mengetahui ketersediaan air yang di manfaatkan untuk kebutuhan air di area Irigasi Tesbatan.
2. Sebagai bahan acuan atau bahan bacaan serta pembelajaran bagi yang melakukan penelitian yang berhubungan dengan irigasi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dengan luasnya ruang lingkup yang ada, untuk menghindari cakupan penulisan yang lebih luas dan penulisan dapat berjalan baik dan efektif, serta mencapai sasaran yang diinginkan maka penulis di batasi pada :

1. Analisa kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Tesbatan.
2. Analisa kebutuhan air irigasi Tesbatan untuk mengetahui pola tanam optimal pada Daerah Irigasi Tesbatan.
3. Wilayah penelitian terletak pada Daerah Irigasi Tesbatan, Desa Tesbatan Kecamatan Amarasi.
4. Menggunakan Metode Software Cropwat.



## 1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan	Hasil
1	Dasril, Bambang Istijono, Nurhamidah (2021)	Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Dengan Aplikasi Cropwat 8.0 Daerah Irigasi Amping Parak.	Lokasi Penelitian. Membandingkan Perhitungan kebutuhan air irigasi dengan Software Cropwat version 8.0 dan perhitungan secara manual berdasarkan KP-01.	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0.	Bedasarkan hasil perhitungan kebutuhan air irigasi D.I Amping Parak yang bersumber dari embung Amping Parak dengan menggunakan Cropwat 8.0 menunjukkan kebutuhan air maksimal pada MT1 dihasilkan $4.773 \text{ m}^3/\text{detik}$ , MT2 yaitu $4,770 \text{ m}^3/\text{detik}$ , dan pada masa MT3 adalah $5,051 \text{ m}^3/\text{detik}$ .
2	Firdaus, Milena Wahida, Indriyanti, Muh Yunus Ali, Fausiah Latif (2023)	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bayang-Bayang Kabupaten Balukamba (Cropwat 8.0)	Lokasi Penelitian. Penulis Membandingkan Perhitungan Secara Manual KP-01 dan Software Cropwat	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0.	Pada perhitungan KP-01 terjadi devisa pada bulan Desember sedangkan bulan November, Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus dan September terjadi surplus. Sedangkan Software Cropwat devisa terjadi pada bulan November dan Desember sedangkan pada bulan Januari, Februari, Maret dan April terjadi Surplus.
3	Mahendra Rizqi, Muhammad Yasar, Dewi Sry Jayanti (2019).	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0 Pada Daerah Irigasi Krueng Jreu Kabupaten Aceh	Lokasi Penelitian. Penulis Membandingkan hasil Perhitungan Kebutuhan air irigasi	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0.	Kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Krueng Jreu dengan total luas sebesar 3.287.66 ha dengan kebutuhan air irigasi pola tanam padi-padi yang dimulai awal pengolahan lahan pada awal bulan November maka di dapatkan

		Besar	menggunakan Perhitungan Manual KP-01 dan Software Cropwat 8.0.		kebutuhan air irigasi maksimum yaitu sebesar $6.26 \text{ m}^3/\text{detik}$ .
4	Oldheva Genisa Sabilau, Didik Taryana, Ferryati Masitoh (2021).	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Lahan Pertanian Desa Pajaran Kecamatan Poncokusumo Menggunakan Cropwat 8.0	Lokasi Penelitian. Membandingkan hasil Perhitungan Kebutuhan air irigasi menggunakan Perhitungan Manual KP-01 dan Software Cropwat 8.0.	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0.	Kebutuhan air irigasi pada masa tanam I membutuhkan air sebesar 4.416.925 liter/hari, masa tanam II 4.590.816 liter/hari dan masa tanam III 4.460.458 liter/hari.
5	Sulwan Permana, Diana Puspa Ramadhan (2022).	Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Irigasi Daerah Irigasi Citameng II Kabupaten Garut	Lokasi Penelitian. Membandingkan hasil Perhitungan Kebutuhan air irigasi menggunakan Perhitungan Manual KP-01 dan Software Cropwat 8.0.	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat.	Kebutuhan air yang di pintu pengambilan sebesar 1.63 lt/detik/ha diperlukan untuk mengairi daerah irigasi Citameng II dengan luas lahan 341 ha sebesar 555.83 lt/detik dan berdasarkan perhitungan menggunakan aplikasi Cropwat 8.0 kebutuhan air dipintu pengambilan sebesar 1.34 lt/detik/ha sehingga kebutuhan untuk mengairi area irigasi citameng II sebesar $1.34 \times 341 = 456.94 \text{ lt/detik}$ .
6	Novia Komala Sari, Gary Raya Prima (2023).	Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Dalam Rangka Peningkatan Hasil	Lokasi Penelitian. Perhitungan menggunakan	Menghitung Kebutuhan Air Irigasi	Kebutuhan air di D.I Cikunten II yang dianalisis menggunakan KP-01 dan Program Cropwat memiliki perbedaan yang signifikan. Kebutuhan

		Pertanian	program Cropwat perlu dibandingkan dengan Metode KP-01 Sehingga memperoleh kebutuhan dan ketersediaan air.	Menggunakan Cropwat.	air pada pola tanam padi-padi-palawija menggunakan program Cropwat lebih kecil dibandingkan dengan KP-01.
7	Fitriansyah, Elva Shanty Widuri, Eriza Islakul Ulmi (2020)	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Untuk Tanaman Padi dan Palawija Daerah Irigasi Rawa (DIR) Danda Besar Kabupaten Barito Kuala	Lokasi Penelitian. Pada penelitian ini penulis menghitung kebutuhan air irigasi secara manual KP-01.	Menghitung Kebutuhan Air irigasi	Debit yang tersedia $4.375 \text{ m}^3/\text{dt} = 4375,43\text{lt}/\text{dt}$ . Kebutuhan air irigasi maksimal $711,558 \text{ lt}/\text{dt}/\text{ha}$ pada bulan April 1 yaitu saat penyiapan lahan untuk palawija (jagung), sedangkan kebutuhan air minimal $37,760 \text{ lt}/\text{dt}$ pada bulan Januari 1 pada saat musim tanam padi.
8	Bayu Septian Erfandi, Totok Hari Dewanto, Eti Kurniati (2021)	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Untuk Pertanian di Desa Sampe Kecamatan Rhee	Lokasi Penelitian. Pada penelitian ini penulis menghitung kebutuhan air irigasi secara manual KP-01.	Menghitung Kebutuhan Air irigasi.	Dari hasil analisis kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi desa sampe mencukupi kebutuhan air untuk irigasinya tanaman padi dan palawija dengan periode tanam dua kali dalam setahun. Dengan kebutuhan air tertinggi terjadi pada bulan desember pada saat penyiapan lahan yaitu sebesar $19,07 \text{ mm}/\text{hari}$ dan terkecil terjadi pada bulan April yaitu sebesar $3,70 \text{ mm}/\text{hari}$
9	Erisa Izdihar Bakqis, Haiki Mart	Analisis Kebutuhan air Irigasi Pada Daerah	Lokasi Penelitian. Pada penelitian ini	Menghitung Kebutuhan	Kebutuhan air irigasi minimum berdasarkan perhitungan manual Konsep KP-01 kebutuhan

	Yupi, Hendro Suyanto (2022).	Irigasi di Kecamatan Dusun Tengah Kabupaten Barito Timur.	peneliti membedakan hasil perhitungan nilai kebutuhan air irigasi secara Perhitungan manual KP-01 dan Perhitngan hasil Cropwat version 8.0	Air irigasi Menggunakan Cropwat Version 8.0	irigasi minimum diperoleh ssebesar $-0.02 \text{ m}^3/\text{dt}$ yaitu pada bulan februari awal Tengah bulan pertama, sedangkan untuk perhitungan Cropwat Version 8.0 kebutuhan irigasi minimum diperoleh sebesar $0.09 \text{ m}^3/\text{dt}$ yaitu pada bulan Juni sepuluh hari terakhir.
10	Syifa Khoirunnisa dan Sulwan Permana (2023).	Analisis Kebutuhan Air Pada Daerah Irigasi Lakbok Utara Bendung Pataruman Kota Banjar	Lokasi Penelitian. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Metode Perhitungan manual berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi KP-01. Sedangkan saya menggunakan Metode Cropwat.	Menghitng Kebutuhan Air Irigasi.	Dengan area luas Daerah Irigasi Lakbok Utara Kota Banjar mencapai 6.219.00 ha dan penerapan pola tanam padi-padi-palawija yang dimulai pada awal pengolahan pada bulan November, melakukan perhitungan kebutuhan air. Ini dilakukan dengan metode manual yang merujuk pada standar perencanaan Irigasi KP-01, dan menggunakan persamaan dari Van De Goor dan Zijlstra. Dalam perhitungan ini, didapatkan nilai kebutuhan air maksimum sebesar 2.19 lt/dt/ha, dengan kebutuhan air minimum sebesar 0.13 lt/dt/ha.

