

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumberdaya alam yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan manusia, hewan dan tanaman. Oleh karena itu diperlukan pengendalian dalam pemanfaatannya. Dengan adanya pengendalian, penggunaan air dapat dilakukan secara optimal sehingga pada musim hujan air dapat disimpan dalam bendung dan dapat dimanfaatkan kembali pada musim kemarau. Salah satu bentuk pengendalian air, yaitu pengaturan air di bidang irigasi. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kekurangan air pada musim kemarau, sehingga dapat memenuhi kebutuhan air irigasi dan tidak terjadi kelebihan air pada musim hujan yang mengakibatkan air terbuang percuma tanpa adanya pemanfaatan sehingga menjadi aliran permukaan.

Curah hujan merupakan unsur yang berpengaruh dan memiliki peran penting dalam siklus hidrologi. Hujan berasal dari kondensasi uap air yang jatuh kembali ke permukaan bumi sehingga dalam analisis siklus hidrologi selalu dipertimbangkan. Sosrodarsono (2006) menyatakan bahwa air menguap ke udara dari permukaan tanah dan laut, berubah menjadi awan sesudah melalui beberapa proses dan kemudian jatuh sebagai hujan atau salju ke permukaan laut atau daratan. Sebelum tiba ke permukaan bumi sebagian langsung menguap ke udara dan sebagian tiba ke permukaan bumi. Tidak semua bagian hujan yang jatuh ke permukaan bumi mencapai permukaan tanah. Sebagian akan tertahan oleh tumbuh-tumbuhan di mana sebagian akan menguap dan sebagian lagi akan jatuh atau mengalir melalui dahan-dahan ke permukaan tanah.

Sebagian air hujan yang tiba ke permukaan tanah akan masuk ke dalam tanah (infiltrasi). Bagian lain yang merupakan kelebihan akan mengisi lekuk-lekuk permukaan tanah, kemudian mengalir ke daerah-daerah yang lebih rendah, masuk ke sungai-sungai dan akhirnya ke laut. Tidak semua butir air yang mengalir akan tiba ke laut. Dalam perjalanan ke laut sebagian akan menguap dan kembali ke udara. Sebagian air yang masuk ke dalam tanah keluar kembali ke sungai-sungai. Sebagian besar air akan tersimpan sebagai air tanah yang keluar sedikit demi sedikit dalam jangka waktu yang lama ke permukaan tanah di daerah-daerah yang rendah.

Menurut Asdak (2007) presipitasi adalah faktor utama yang mengendalikan berlangsungnya daur hidrologi dan dipandang sebagai faktor pendukung sekaligus pembatas bagi usaha pengelolaan sumberdaya air. Curah hujan sangat berpengaruh

pada besarnya debit air yang mengalir pada suatu sungai dan besarnya debit air tersebut dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, salah satunya pemanfaatan dalam irigasi. Besarnya air irigasi yang dibutuhkan oleh tanaman juga dipengaruhi oleh keadaan iklim di daerah tersebut, sehingga perlu diketahui besarnya kebutuhan air irigasi dengan jumlah air yang tersedia agar terjadi keseimbangan. secara garis besarnya adalah hasil suatu jenis tanaman bergantung pada interaksi antara faktor genetis dan faktor lingkungan seperti jenis tanah, topografi, pengelolaan, pola iklim dan teknologi. Dari faktor lingkungan, maka faktor tanah merupakan modal utama. Keadaan tanah sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim, yaitu hujan, suhu dan kelembaban. Pengaruh itu kadang menguntungkan tapi tidak jarang pula merugikan (Tjasyono, 2004).

Dalam menentukan kebutuhan air irigasi padi sawah digunakan dua metode yang berbeda, yaitu metode yang didasarkan pada Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP-01) dan CROPWAT 8. Kedua metode tersebut memiliki kriteria yang berbeda dalam menentukan kebutuhan air irigasi padi. Hal ini dapat dilihat dari parameter-parameter yang digunakan dalam penerapannya. Dengan adanya perbedaan parameter, maka besarnya kebutuhan air irigasi padi yang dihasilkan oleh kedua metode tersebut juga berbeda. Oleh sebab itu diperlukan analisis dari parameter-parameter yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan air irigasi padi sawah.

1.2 Identifikasi Masalah

Air merupakan sumberdaya alam yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan makhluk hidup, sehingga diperlukan pengendalian dalam pemanfaatannya agar digunakan secara optimal. Salah satu bentuk pengendalian dan pengelolaan air adalah pengaturan dalam memenuhi kebutuhan air irigasi padi.

Dalam permasalahan yang terjadi di lapangan, khususnya pada daerah irigasi Poncowati, sistem pemberian air irigasi untuk tanaman padi dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun. Penentuan jumlah pemberian yang tepat dapat mencukupi ketersediaan air bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal. Kondisi air tersedia ini selanjutnya dapat menjamin kelembaban pada media tanam sehingga tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan air. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisa pemberian air irigasi pada tanaman di daerah irigasi Poncowati. Perhitungan jumlah pemberian air dihitung dengan menggunakan software *Cropwat*, implementasi hasil perhitungan software *Cropwat* akan membantu dengan cepat dan

memberikan ketepatan jumlah pemberian air. Metode perhitungan jumlah volume pemberian air irigasi yang dibutuhkan menggunakan software *Cropwat* dengan memasukkan data rata-rata temperatur ($^{\circ}\text{C}$), kelembaban, penyinaran matahari, kecepatan angin, serta letak astronomis (bujur dan lintang) dan seterusnya dimasukkan data curah hujan (Allen et al., 1998). Pada akhirnya dapat diketahui volume pemberian air yang sesuai bagi tanaman di daerah irigasi Poncowati.

Dari hasil perhitungan menggunakan *Cropwat 8* ini akan dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode KP-01. Dengan perbandingan *Cropwat 8* dan metode KP-01 ini bisa mempermudah perhitungan air irigasi pada tanaman, sehingga metode yang lebih efisien bisa diterapkan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini, diberikan beberapa batasan masalah yang dititikberatkan pada penerapan program *Cropwat 8* untuk studi analisa pemberian air irigasi pada tanaman padi yang akan dilakukan, diantaranya sebagai berikut:

1. Lokasi studi ini yang akan dilakukan studi analisa adalah petak tersier daerah irigasi Poncowati kiri 1 dengan luas baku sawah 67 Ha.
2. Data debit yang dianalisa daerah irigasi Poncowati kiri selama masa tanam tahun 2012.
3. Hanya menganalisa pemberian air irigasi untuk satu masa tanam (masa tanam tahun 2012).
4. Tidak membahas penyebab kehilangan di saluran.
5. Tidak membahas AMDAL.
6. Tidak membahas detail desain konstruksi.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah evapotranspirasi tanaman acuan (ET_o) berdasarkan metode Penman Modifikasi (KP-01), metode Penman-Monteith (CROPWAT 8), metode Blaney-Criddle, dan metode Radiasi?
2. Bagaimana hasil perbandingan evapotranspirasi tanaman acuan (ET_o) berdasarkan metode Penman Modifikasi (KP-01), metode Penman-Monteith

(CROPWAT 8), metode Blaney-Criddle, dan metode Radiasi ditinjau dari kondisi eksisting?

3. Berapakah kebutuhan air irigasi dari tahap penanaman hingga panen dengan metode KP-01 dan CROPWAT 8?
4. Bagaimana hasil perbandingan kebutuhan air irigasi metode KP-01 dengan CROPWAT 8?

1.5 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari studi ini adalah untuk mengefisienkan dan mengoptimalkan distribusi air di daerah irigasi Poncowati yang paling efisien yang dapat terairi pada kondisi musim hujan dan musim kemarau dalam suatu periode musim tanam sesuai dengan penerapan pola tata tanam, khususnya tanaman padi.

Tujuan yang dicapai dari hasil studi ini adalah sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi semua pihak yang berwenang agar bisa dijadikan bahan evaluasi dalam melaksanakan perhitungan pemberian air irigasi di daerah irigasi Poncowati.

