

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Irigasi merupakan salah satu ilmu yang memanfaatkan air untuk tanaman mulai dari tumbuh sampai masa panen. Air tersebut diambil dari sumbernya, mengalir melalui saluran, dibagikan kepada tanaman yang memerlukan secara teratur, dan setelah air tersebut terpakai, kemudian dibuang melalui saluran pembuang menuju sungai kembali. Irigasi menjadi salah satu faktor penting dalam produksi bahan pangan. Sistem irigasi dapat diartikan sebagai satu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian, pengelolaan, dan pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian (Sudjawardi, 1990).

Dalam memenuhi kebutuhan air khususnya untuk kebutuhan air di wilayah persawahan maka perlu didirikan sistem irigasi. Kebutuhan air di persawahan ini yang kemudian disebut dengan kebutuhan air irigasi. Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan dalam memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah (Sosrodarsono and Takeda, 2003).

Tujuan irigasi adalah untuk memanfaatkan air irigasi yang tersedia secara benar yakni seefisien dan seefektif mungkin agar produktivitas pertanian dapat meningkat sesuai yang diharapkan (Merry, 2023). Jumlah kebutuhan air untuk irigasi umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu curah hujan, evapotranspirasi tanaman, jenis dan umur tanaman, sistem pemberian air dan sistem irigasi yang digunakan dan dinyatakan dalam ltr/dtk/ha. Sedangkan faktor lain yang menentukan adalah jenis tanah dan sifat fisik tanah serta faktor iklim dan keadaan topografi setempat (Arsyad, 1989).

Kebutuhan air irigasi secara keseluruhan perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap penting dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Jika

besarnya kebutuhan air irigasi diketahui maka dapat diprediksi pada waktu tertentu, kapan ketersediaan air dapat memenuhi dan tidak dapat memenuhi kebutuhan air irigasi sebesar yang dibutuhkan. Jika ketersediaan tidak dapat memenuhi kebutuhan maka perlu dicari solusinya bagaimana kebutuhan tersebut tetap harus dipenuhi.

Terganggunya atau rusaknya salah satu struktur irigasi akan mengganggu kinerja sistem yang ada, sehingga mengakibatkan efisiensi dan efektifitas irigasi menjadi menurun. Apabila kondisi ini dibiarkan terus dan tidak segera diatasi, maka akan berdampak pada penurunan produksi pertanian.

Salah satu daerah irigasi yang mengalami masalah adalah daerah irigasi Samalanga yang terletak dalam wilayah kerja administrasi Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen. Daerah irigasi Samalanga merupakan daerah irigasi dengan area paling luas di Kabupaten Bireuen dengan luas 2.144 Ha yang sumber airnya berasal dari DAS Samalanga dengan luas 243 km. Untuk mendapatkan debit air daerah irigasi Samalanga menggunakan sistem bendung dari sungai Bendung Bate Iliek dan Bendung Meurah. Penelitian ini hanya dilakukan pada saluran sekunder Bate Iliek daerah irigasi Samalanga tepatnya pada bangunan BBI 1 sampai BBI 11 dengan luas 682 Ha (Anonim, 2020).

Pada daerah irigasi Samalanga mengalami masalah kekurangan air disebabkan karena banyaknya kerusakan saluran-saluran irigasi yang menyebabkan pengairan pada daerah-daerah irigasi kurang optimal. Kerusakan ini menyebabkan pendangkalan pada saluran-saluran irigasi yang disebabkan oleh manusia dan bangunan itu sendiri, serta sedimentasi yang terjadi akibat tumpukan sampah yang ikut terbawa air masuk ke saluran yang mengakibatkan pengendapan di saluran irigasi dan longsohnya saluran irigasi (Akmal and Ariq, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi rumusan masalahnya yaitu:

1. Seberapa besar kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Samalanga.
2. Seberapa besar ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Samalanga.
3. Seberapa besar efisiensi jaringan irigasi pada daerah irigasi Samalanga.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat diidentifikasi tujuan penelitiannya yaitu:

1. Untuk mengetahui besarnya kebutuhan air pada daerah irigasi Samalanga
2. Untuk mengetahui besarnya ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Samalanga.
3. Untuk mengetahui besarnya efisiensi jaringan irigasi pada daerah irigasi Samalanga.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, dapat diidentifikasi manfaat penelitiannya yaitu:

1. Dengan mengetahui besarnya kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Samalanga, maka dapat menjaga ketersediaan air yang cukup untuk mendukung pertanian di wilayah Samalanga, sehingga air yang tersedia dapat diberikan pada tanaman dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan dan luas lahan.
2. Dengan mengetahui besarnya ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Samalanga, maka dapat mengelola dan memanfaatkan sumber daya air secara lebih efisien, sehingga memastikan ketersediaan air yang memadai untuk kebutuhan pertanian di daerah irigasi Samalanga.
3. Dengan mengetahui besarnya efisiensi jaringan irigasi pada daerah irigasi Samalanga, maka dapat memastikan distribusi yang optimal dan mengurangi pemborosan sumber daya air di daerah irigasi Samalanga.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang objek penelitian dan batasan lingkup penelitian yang di lakukan di Daerah Irigasi Samalanga antara lain:

1. Fokus penelitian ini hanya menganalisis pada daerah irigasi Samalanga tepatnya pada saluran sekunder bendung Batee Iliek 1 sampai bendung Batee Illiek 11.
2. Penelitian ini hanya menganalisis kebutuhan air untuk pertanian saja.
3. Menghitung kecepatan aliran menggunakan metode *current meter*.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan berdasarkan metodenya adalah penelitian observasi (survey) dimana perolehan data dilakukan langsung dilapangan dan dapat dilakukan pengukuran langsung atau dengan pencacahan melalui pengamatan seperti pengukuran kecepatan aliran pada suatu sungai dengan menggunakan *current metter* (Wesli, 2015).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode penman modifikasi dengan melakukan perhitungan evapotranspirasi dan analisis curah hujan efektif dengan menggunakan metode aljabar seperti distribusi normal, distribusi gumbel, dan distribusi log pearson type III. Kemudian melakukan pengumpulan data primer melalui survei lapangan menggunakan *current metter*, wawancara dengan petani serta pihak terkait dan analisis data menggunakan teknik statistik dalam menghitung luas penampang basah, perhitungan kecepatan atau debit aliran. Selanjutnya dilakukan perhitungan ketersediaan air atau berupa debit andalan menggunakan metode F.J Mock setelah kedua data tersebut terkumpul kemudian diolah dengan bantuan perangkat lunak excel.

1.7 Hasil Penelitian

Daerah irigasi Samalanga memiliki daerah seluas 2.144 ha yang sumber airnya berasal dari DAS Samalanga dengan luas 243 km², dalam mewujudkan sistem pengelolaan irigasi partisipatif yang berorientasi pada pemenuhan tingkat layanan irigasi secara efisien dan berkelanjutan dalam rangka mendukung ketahanan pangan dan air. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa kebutuhan air irigasi untuk padi maksimum didapat sebesar 17,09 mm/hr pada bulan Januari periode 2 sedangkan minimum didapat sebesar 3,05 mm/hr pada bulan Maret periode 1. Kebutuhan air irigasi untuk palawija maksimum didapat sebesar sebesar 8,42 mm/hr pada bulan September periode 1 sedangkan minimum didapat sebesar 2,31 mm/hr pada bulan Oktober periode 2.

Hasil perhitungan ketersediaan air dengan menggunakan metode F.J Mock menyatakan bahwa ketersediaan air terkecil terjadi pada bulan Maret sebesar 6398,36 lt/dt dan ketersediaan air terbesar di dapat sebesar 9402,12 lt/dt pada bulan

September. Hasil perhitungan neraca air irigasi diperoleh yaitu kebutuhan air irigasi masih cukup dikarenakan ketersediaan air masih mampu memenuhi kebutuhan air.

Untuk tingkat efisiensi saluran irigasi sekunder diperoleh nilai efisiensi rata-rata saluran sekunder sebesar 80%, jika dibandingkan dengan kondisi normal efisiensi untuk saluran sekunder menurut KP-03 yaitu 90% maka saluran irigasi sudah tidak efisien dalam tingkat penyaluran air irigasi.