

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Irigasi diperlukan untuk menambah kekurangan kadar air tanah secara buatan yakni dengan memberikan air secara sistematis pada tanah yang diolah. Kebutuhan air irigasi untuk pertumbuhan tergantung pada banyaknya pemakaian atau efisiensi jaringan irigasi yang ada (Anjarwati, 2019). Irigasi merupakan faktor penting yang memberikan sumbangan komprehensif dalam peningkatan produksi pangan, khususnya beras bagi penduduk Indonesia, menjadi unsur yang perlu dikembangkan lebih lanjut, Kecamatan Sukorejo Kabupaten Ponorogo yang memiliki potensi sumber daya air dan potensi lahan pertanian yang belum dikembangkan. Dengan demikian tanpa adanya sistem irigasi yang memadai maka sistem produksi pangan tidak dapat berjalan secara maksimal. Apabila berbicara tentang irigasi, maka tidak semata tentang sistem infrastruktur saja, namun mempunyai unsur-unsur yang saling terkait untuk mencapai satu tujuan manajemen sistem penyaluran, maka sistem irigasi terkait 5 pilar irigasi yaitu, ketersediaan air irigasi, infrastruktur, manajemen pengelolaan irigasi, kelembagaan/institusi irigasi, sumber daya manusia (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2019).

Satu kesatuan yang diperlukan untuk saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap nya ialah penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Prasarana irigasi yang terdiri dari bangunan air dan saluran pemberi air pertanian beserta pelengkap nya. Salah satu kegiatan untuk pembangunan jaringan irigasi ialah melakukan seluruh kegiatan penyediaan jaringan irigasi di wilayah tertentu yang belum ada jaringan irigasi nya. Dalam pemeliharaan jaringan irigasi harus melakukan serangkaian upaya pengaturan air irigasi termasuk pembuangannya dan upaya menjaga serta mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik. Memanfaatkan air dari petak tersier adalah kegiatan untuk mengairi lahan pertanian pada saat diperlukan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2019). Agar jaringan

irigasi tersebut dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, maka diperlukan adanya pengelolaan jaringan irigasi yang efektif dan efisien.

Upaya pemakaian air yang efisien dan benar-benar sesuai dengan kebutuhan budidaya tanaman dengan jumlah debit air yang tersedia atau yang dialirkan sampai ke lahan pertanian (Assagaf, 2016). Efisiensi air irigasi tidak hanya dilihat dari segi pemanfaatan air tetapi juga dalam segi penyaluran airnya, Efisiensi pemanfaatan air dan penyalurannya sangat tergantung dari prasarana yang digunakan. Terganggunya atau rusaknya salah satu bangunan irigasi akan mempengaruhi kinerja sistem yang ada, sehingga mengakibatkan efisiensi irigasi menjadi menurun, Sehingga menipisnya ketersediaan air pada saat musim kemarau menjadi tantangan bagi negara ini untuk berusaha menyimpan cadangan air yang melimpah pada saat musim penghujan (Yulianti, 2021).

Pada musim kemarau kebutuhan air di sawah belum dapat terpenuhi, sehingga mempengaruhi hasil produksi petani. Hal demikian terjadi kemungkinan dikarenakan pengolahan air irigasi dan management distribusinya masih kurang merata. Dengan meningkatkan efisiensi pemberian air irigasi, dapat mengurangi dampak lingkungan negatif dan memelihara keberlanjutan ekosistem air, kewajiban setiap pemakai air adalah penggunaan air irigasi yang efisien. Penerapan pemberian air irigasi yang efisien membantu melestarikan sumber daya alam dan memastikan bahwa kebutuhan generasi mendatang dapat dipenuhi.

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengkaji pemanfaatan jaringan irigasi pada lahan pertanian di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Ponorogo yang lebih efisien untuk mengurangi masalah kekurangan air.

1.2 Identifikasi Masalah

Kabupaten Ponorogo adalah kabupaten yang terletak disebelah barat dari Provinsi Jawa Timur dan berbatasan langsung dengan Jawa Tengah lebih tepatnya 200 km arah barat daya ibu kota provinsi Jawa Timur yang mempunyai luas 1.371,78 km² yang terletak antara 111° 17' - 111° 52' Bujur Timur dan 7° 49' - 8° 20' Lintang Selatan dengan ketinggian antara 92 sampai dengan 2.563 meter diatas permukaan laut Bendung Mangge adalah salah satu bendung di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Ponorogo, Beberapa permasalahan yang terjadi di

(BPKPerwakilan Provinsi Jawa Timur). Untuk menjamin kebutuhan air irigasi di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Ponorogo telah menyediakan fasilitas irigasi berupa Bendung Mangge dengan sumber air dari sungai UPTD. Daerah irigasi bendung Mangge terjadi pemborosan dimana pembagian air tidak merata. Pemborosan air irigasi yang tidak efisien dapat memiliki dampak negatif pada ekosistem sungai dan sumber daya air. Pemberian air irigasi dipengaruhi oleh elevasi tempat dimana tanaman tumbuh, maka pengaturan sistem irigasi disesuaikan dengan kondisi topografi setempat (Cahyono, 2018), Supaya pembagian air bisa merata dan efisien maka perlu diatur pembagian air yang tepat.

Permasalahan yang terjadi di Bendung Mangge yaitu tumpukan lumpur di pintu intake sehingga menyebabkan penyumbatan penyaluran air dan mengurangi kapasitas masuknya air ke dalam sistem, adanya tumbuhan liar pada 3 emplasmen sehingga menyulitkan proses pengecekan dan pemeliharaan terowongan, meningkatkan resiko ketidakmampuan mendeteksi masalah potensial dan menghambat pemeliharaan dan identifikasi masalah. Tumpukan lumpur di saluran pembuangan setelah terowongan dapat menghambat aliran air keluar dari sistem dan meningkatkan resiko banjir atau kerusakan pada infrastruktur. Tumpukan lumpur di bendung sisi kanan yang menimbulkan resiko terhadap stabilitas bendung yang dapat menyebabkan kegagalan dan kerusakan struktur jadi, air tidak bisa memenuhi kebutuhan. Hal ini seharusnya tidak berpengaruh dengan suplai air yang dialirkan tetapi yang terjadi kekurangan air pada saat musim kemarau.

Berdasarkan pada kenyataan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kapasitas dan kebutuhan pengambilan air maksimal untuk keperluan irigasi DI Mangge.

1.3 Rumusan masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah kebutuhan air di sawah?
2. Berapakah kebutuhan air irigasi?
3. Berapakah kebutuhan air irigasi di setiap titik bangunan bagi (saday) eksisting dengan asumsi KP-03 untuk efisiensi dan NFR?

4. Berapakah efisiensi irigasi di setiap titik pada kondisi bangunan?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari uraian diatas :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada jaringan irigasi Bendung Mangge Kecamatan Sukurejo, Kabupaten Ponorogo.
2. Mengetahui kebutuhan air irigasi
3. Menghitung kebutuhan air irigasi di setiap titik bangunan bagi (sadap) eksisting dengan asumsi KP-03 untuk efisiensi dan NFR
4. Menghitung efisiensi irigasi di setiap titik pada kondisi bangunan

1.5 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan kebutuhan air di sawah berdasarkan evapotranspirasi, perkolasi, dan curah hujan efektif.
2. Menghitung kebutuhan air irigasi dengan mempertimbangkan efisiensi sistem irigasi yang berlaku.
3. Mengetahui kebutuhan air irigasi pada setiap titik bangunan sadap eksisting, dengan asumsi efisiensi sistem irigasi berdasarkan standar KP-03 dan faktor kehilangan air (NFR).
4. Menganalisis efisiensi irigasi pada setiap titik bangunan, berdasarkan kondisi eksisting saluran dan bangunan iriga

1.6 Penelitian Terdahulu (Hipotesis)

Tabel 1.1 penelitian terdahulu

No	NAMA (TAHUN)	JUDUL PENELITIAN	TUJUAN PENELITIAN	VARIABEL YANG DITELITI	HASIL PENELITIAN
1	Nurhadi Singgih (2020)	EFISIENSI PEMBAGIAN AIR DAERAH IRIGASI BENDUNG PEKATINGAN DI KECAMTAN BUTUH KABUPTEN PURWOREJO	Tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk Mengetahui permasalahan dan mengetahui kebutuhan air irigasi di sehingga bisa memaksimalkan suplai air dari bendung sampai ke daerah irigasi yang membutuhkan.	➤ Pemanfaatan sumber daya air ➤ Kebutuhan air irigasi ➤ Efisiensi pemakaian air	Berdasarkan hasil penelitian dari perhitungan efisiensi saluran irigasi pada daerah Irigasi Pekatingan kabupaten Purworejo, maka dapat di ambil kesimpulan, Berdasarkan analisa data lapangan dari daerah Irigasi Pekatingan Pada Jaringan Irigasi Pekatingan Kecamatan Butuh, Kabupaten Purworejo. Dan untuk obyek penelitian yaitu Saluran Irigasi Pekatingan di mulai dari bulan Februari - bulan Juli, debit air yang mengalir pada saluran Irigasi Pekatingan, cenderung stabil karena antara debit intik dengan debit trasier. kehilangan air tidak terjadi selisih yang terlalu besar, sehingga kebutuhan air tanaman masih terpenuhi. Selama

					penelitian di lakukan persentase kehilangan debit air terbesar terjadi pada bulan April tahun 2021 periode I yaitu 18,93%,sedangkan efisiensinya 81,17% dan persentase kehilangan debit airterkecil terjadi pada Bulan Maret tahun 2021 periode II yaitu 0% sedang Efisiensinya 100%. Kehilangan yang terjadi diakibatkan oleh berbagai faktor diantaranya Evaporosi, Perkolasi adanya penyadap air, kerusakan bendung dalam saluran irigasi Hal inilah yang menyebabkan Efisiensi penggunaan Air tidak dapat maksimal.
2	Said. Ar. Assagaf (2016)	EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI PADA JARINGAN IRIGASI WAY BINI KECAMATAN WAEAPO KABUPATEN BURU	Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kondisi jaringan irigasi Way Bini dalam menyediakan air irigasi bagi kebutuhan air tanaman padi, dan mengatur pendistribusian air yang tersedia agar mencukupi	➤ Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air di Areal Persawahan ➤ Pendistribusian Air Yang Efisien ➤ Pola tanam yang optimal	❖ Luas Kecamatan Waeapo Daerah Irigasi Way Bini 396 ha, dengan kapasitas tampung (debit bendungan) 1133 L/det serta debit rencana pada bendungan sebesar 750 liter/det atau 0.75 m³/det. ❖ Rata-rata kebutuhan air irigasi yang direncanakan (debit rencana) sebesar :

		PROVIN SIMALUKU	kebutuhan air tanaman padi sawah di Desa Savana Jaya Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru.	2.20 liter/det/ha. ❖ Analisis neraca air lahan bulanan pada Kecamatan Waeapo menunjukan bahwa kondisi kelebihan air (surplus) hampir sepanjang tahun (selama sembilan bulan) dan kondisi kekurangan air (defisit) hanya terjadi selama tiga bulan. ❖ Kebutuhan air tanaman dan kebutuhan air irigasi pada Masa Tanam (MT) 1 (padi) sebesar : 64.44 mm/hari dan 6.7 mm/hari atau 7.47 liter/det/ha dan 0.78 liter/det/ha; MT 2 (padi) sebesar : 69.14 mm/hari dan 17.2 mm/hari atau 8.02 liter/det/ha dan 2.0 liter/det/ha; MT 3 (0.5 padi) sebesar : 75.10 mm/hari dan 16.02 mm/hari atau 8.71 liter/det/ha dan 1.88 liter/det/ha. ❖ Total kebutuhan air irigasi hasil analisis yaitu 677.16 L/det (0.68 m³/det) lebih kecil bila dibandingkan dengan debit rencana bendungan Way Bini yaitu
--	--	--------------------	--	--

					750 L/det (0.75 m³/det). ❖ Intensitas penanaman di Kecamatan Waeapo terhadap tanaman padi sawah (<i>Oriza sativa</i>) yaitu dalam satu tahun dilakukan dua setengah kali penanaman (IP 2.5). Efisiensi kebutuhan air irigasi di lokasi pertanian baik sampai sangat baik yaitu sebesar 70 %.
3	Dhita Yulianti (2021)	STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI di DI KABUYUTAN, BENDUNG NAMBO, DESA BANJARHARJO	Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis potensi ketersediaan air Bendung Nambo untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Kabuyutan, menganalisis kebutuhan air irigasi Daerah Kabuyutan dan menganalisis pemanfaatan air Bendung Nambo untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi	➤ Analisis Data Evaporasi ➤ Perhitungan curah hujan andalan ➤ Perhitungan skala kebutuhan air (SKA)	❖ Potensi ketersediaan air di Bendung Nambo untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Kabuyutan masih cukup baik mengairi areal persawahan pada Daerah Irigasi Kabuyutan seluas 3.876 hektar selama 2 (dua) musim tanam apabila dilakukan pembagian dengan tepat. ❖ Hasil analisis kebutuhan air untuk tanaman padi pada Daerah Irigasi Kabuyutan pada Musim Tanam Pertama (MT I) adalah 1,87 lt/dt/ha, untuk pengolahan lahan serta 0,92lt/dt/ha, untuk masa pertumbuhan. Pada Musim Tanam

			Kabuyutan	Kedua (MT II) yaitu sebesar 1,41 lt/dt/ha untuk pengolahan lahan serta 1,22 lt/dt/ha untuk masa pertumbuhan. Pemanfaatan air bendung Nambo untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Kabuyutan belum bisa menyuplai secara keseluruhan pada periode Masa Tanam I, dengan adanya kekurangan air tersebut maka diperlukan manajemen pemberian air yang tepat dengan memperhatikan kemampuan debit bendung agar kebutuhan air pertanian dapat terpenuhi. Usaha untuk memenuhi jumlah kekurangan air salah satunya dengan melakukan penghematan air, usaha penghematan air ini dapat dilakukan dengan metode terputus-putus atau dengan memperketat pembagian air pada saluran agar tidak terjadi pemborosan pada lahan tertentu.
--	--	--	-----------	--

4	Anjarwati (2019)	ANALISA JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI (D.I) TANAH ABANG KABUPATEN KUTAI TIMUR PROVINSI KALIMANTAN TIMUR	Daerah Irigasi (D.I.) Tanah Abang. 2. Mengetahui kebutuhan air maksimal untuk keperluan irigasi D.I. Tanah Abang. 3. Mengetahui dimensi saluran yang diperlukan untuk mengalir Daerah Irigasi (D.I.) Tanah Abang.	➤ Irigasi ➤ Debit andalan ➤ Kebutuhan air irigasi ➤ Perencanaan saluran	❖ Debit andalan (Q80) pada D.I. Tanah Abang maksimum adalah 0,856 m³/det yang terjadi pada bulan Februari. ❖ Ditentukan untuk pola tanam adalah Padi-Palawija-Padi dengan kebutuhan air maksimum untuk untuk padi I sebesar 1,205 m³/det, palawija adalah 0,511 m³/det dan padi II adalah 1,411 m³/det. Diambil alternatif 3 karena total luas areal terbesar yang dapat diairi yaitu 2.424,15ha. ❖ Dimensi saluran irigasi pada D.I Tanah Abang terdapat 4 tipe desain dimensi dengan ukuran menyesuaikan dari debit rencana yang dibutuhkan oleh masingmasing petak sawah dan jalur rencana saluran irigasi, sebagai berikut : ❖ Tipe pertama dengan ukuran lebar dasar saluran (b) adalah 1,120 m, lebar atas saluran adalah 4,480 m dan tinggi saluran sebesar 1,290 m. ❖ Tipe kedua dengan ukuran lebar
---	---------------------	--	---	--	--

					dasar saluran (b) adalah 0,950 m, lebar atas saluran adalah 2,850 m dan tinggi saluran sebesar 1,190 m. ❖ Tipe ketiga dengan ukuran lebar dasar saluran (b) adalah 0,580 m, lebar atas saluran adalah 1,740 m dan tinggi saluran sebesar 1,020 m. ❖ Tipe keempat dengan ukuran lebar dasar saluran (b) adalah 0,440 m, lebar atas saluran adalah 1,320 m dan tinggi saluran sebesar 0,880 m.
5	Agus Sumadiyono (2019)	ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BENDUNGAN LOMAYA KABUPATEN BONE BOLANGO	Tujuan penelitian ini yaitu untuk menyajikan informasi tentang efisiensi irigasi di daerah irigasi Lomaya kabupaten Bone Bolango provinsi Gorontalo secara spasial.	Efisiensi Saluran SIG Pada daerah Irigasi	Efisiensi penyaluran total pada daerah irigasi Lomaya bendungan Lomaya kabupaten Bone Bolango provinsi Gorontalo adalah sebesar 50,41 %, artinya irigasi ini masih kurang baik penyalurannya. Daerah layanan pada irigasi ini mengalami kekurangan sebesar 101,07 hektar. Untuk meningkatkan efisiensi penyaluran pada daerah irigasi Lomaya ini sebaiknya pemerintah melakukan perbaikan pada saluran-saluran

		PROVINSI GORONTALO		yang kurang baik kondisi fisiknya. Selain itu menganjurkan kepada masyarakat agar tidak membuang sampah di saluran dan menjaga saluran agar tidak dipenuhi tanaman yang bisa menghambat ketersediaan air.
--	--	-----------------------	--	---



