

STUDI EFISIENSI PENDISTRIBUSIAN AIR IRIGASI SALURAN TERSIER PADA DAERAH IRIGASI DI DESA KARANG BAYAN KECAMATAN LINGSAR KABUPATEN LOMBOK BARAT

AGUSTINUS BEKE LALO¹⁾, LALU HARDI WIJAYA²⁾,
NI MADE NIA BUNGA SURYA DEWI³⁾, ARIANTO⁴⁾

¹⁾Alumni, ^{2,3,4)}Dosen Teknik Sipil K. Mataram UNMAS Denpasar

¹⁾agustinusbekelalo1997@gmail.com, ³⁾myname.niabunga@gmail.com

ABSTRAK

Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif bersifat deskriptif yaitu menjelaskan keadaan efisiensi pendistribusian air di Karang Bayan, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat. Data yang digunakan dalam analisis adalah kecepatan aliran air (VAV), luas penampang (A), debit aliran saluran (Q), kebutuhan air untuk tanaman dan kebutuhan air tiap area irigasi, dan efisiensi pendistribusian air irigasi pada setiap saluran (E). Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran S3 dan S4 belum mencukupi kebutuhan air di area irigasi, sedangkan debit di saluran irigasi tersier S1, S2, S5 dan S6 sudah mencukupi kebutuhan air area irigasi di Desa Karang Bayan. Karena ketersediaan air di Bendung Mencongah sangat mencukupi untuk pemberian air pada saluran tersier. Saluran S1 yang mempunyai area irigasi seluas 36,64 ha dan panjang saluran 700 m dengan debit aktual 44,8 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S2 yang mempunyai area irigasi seluas 57,115 ha dan panjang saluran 900 m dengan debit aktual 67,9 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S1 dan S2 nilai efisiensi diatas 50-60% maka saluran tersebut bisa dikatakan sudah efisien.

Kata kunci: *pendistribusian, irigasi, saluran tersier*

ABSTRACT

The research design uses a descriptive quantitative approach, which explains the state of the efficiency of water distribution in Karang Bayan, Lingsar District, West Lombok Regency. The data used in the analysis are water flow velocity (VAV), cross-sectional area (A), channel flow rate (Q), water demand for plants and water requirements for each irrigation area, and the efficiency of irrigation water distribution in each channel (E). The results showed that the S3 and S4 channels did not meet the water needs in the irrigation area, while the discharge in the tertiary irrigation canals S1, S2, S5 and S6 was sufficient to meet the water needs of the irrigation area in Karang Bayan Village. Because the availability of water in the Mencongah Weir is very sufficient for providing water to the tertiary canal. Channel S1 which has an irrigation area of 36.64 ha and a channel length of 700 m with an actual discharge of 44.8 ltr/s has an irrigation efficiency of 60%. The S2 channel which has an irrigation area of 57,115 ha and a channel length of 900 m with an actual discharge of 67.9 ltr/s has an irrigation efficiency of 60%. In the S1 and S2 channels, the efficiency value is above 50-60%, then the channel can be said to be efficient.

Keywords: *distribution, irrigation, tertiary channe*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi sumber daya air (SDA) yang berlimpah, termasuk lima terbesar di dunia yaitu sekitar 3.200 miliar m³/tahun yang tersebar dalam 7.956 sungai dan 521 danau, namun ketersediaannya bervariasi antar wilayah dan antar waktu, sehingga pada wilayah tertentu sering terjadi kekurangan air atau sebaliknya (Hasan, 2012). Potensi SDA yang besar tersebut belum dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk penyediaan air bagi berbagai keperluan, seperti penyediaan irigasi, air baku untuk rumah tangga, perkotaan, dan industri serta penyediaan untuk energi listrik. Secara umum, total ketersediaan air baru dapat

dimanfaatkan sekitar 25% yakni untuk penyediaan irigasi, air baku untuk rumah tangga, perkotaan, dan industri (Kirmanto, 2012). Pengelolaan sistem irigasi bertujuan untuk mewujudkan pemanfaatan air dalam bidang pertanian, yang diselenggarakan secara partisipatif, terpadu, berwawasan lingkungan, transparan, akuntabel, dan berkeadilan. Irigasi mempunyai fungsi untuk mendukung produktifitas lahan dalam rangka meningkatkan produksi pertanian, ketahanan pangan nasional, dan kesejahteraan masyarakat khususnya petani yang diwujudkan dengan mempertahankan keberlanjutan sistem irigasi melalui kegiatan pengelolaan sistem irigasi yang efisien dan efektif (Prastowo, 2008).

Pembangunan saluran irigasi sangat diperlukan untuk menunjang penyediaan bahan pangan, sehingga ketersediaan air di daerah irigasi akan terpenuhi walaupun daerah irigasi tersebut berada jauh dari sumber air permukaan (sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha teknik irigasi yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis. Air merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup untuk kebutuhan sehari-harinya. Keberadaan sumber daya air tersebut perlu dilestarikan, baik dalam pemanfaatan maupun pengelolaan. Air merupakan unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dapat dipastikan tanpa pengembangan sumberdaya air secara konsisten peradaban manusia tidak akan mencapai tingkat yang dinikmati saat ini. Oleh karena itu pengembangan dan pengolahan sumber daya air merupakan dasar peradaban manusia (Sunaryo, 2005).

Provinsi NTB memiliki potensi lahan kering sangat luas dan 84% (1.807.463 Ha) dari jumlah daratan merupakan lahan kering (Rahman, 2012). Lahan kering yang sangat potensial tersebut menuntut petani untuk dapat mengelola air dengan sebaik-sebaiknya, sehingga dapat meningkatkan produktifitas lahan yang ada, terutama komoditas pertanian yang bernilai ekonomi tinggi. Salah satu upaya petani untuk mengelola lahan kering tersebut sudah dilakukan dengan penerapan sistem irigasi permukaan dengan sumber air dari sumur bor air tanah.

Untuk mendapatkan manfaat penggunaan air semaksimal mungkin harus ada perencanaan, pengelolaan serta pendistribusian air yang seimbang. Oleh karena itu diperlukan perhitungan yang teliti mengenai besarnya air yang tersedia dan kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman. Jumlah air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan besarnya air irigasi yang diberikan pada suatu daerah pengairan dipengaruhi beberapa faktor antara lain jenis tanaman, kebutuhan air setiap tanaman, ketersediaan air untuk irigasi, serta luas daerah aliran irigasi.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah debit air di saluran irigasi tersier pada saat musim kemarau sudah tercukupi ?
- 2) Berapa besar tingkat efisiensi distribusi air irigasi dari saluran tersier dalam menyalurkan air ke petak sawah?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

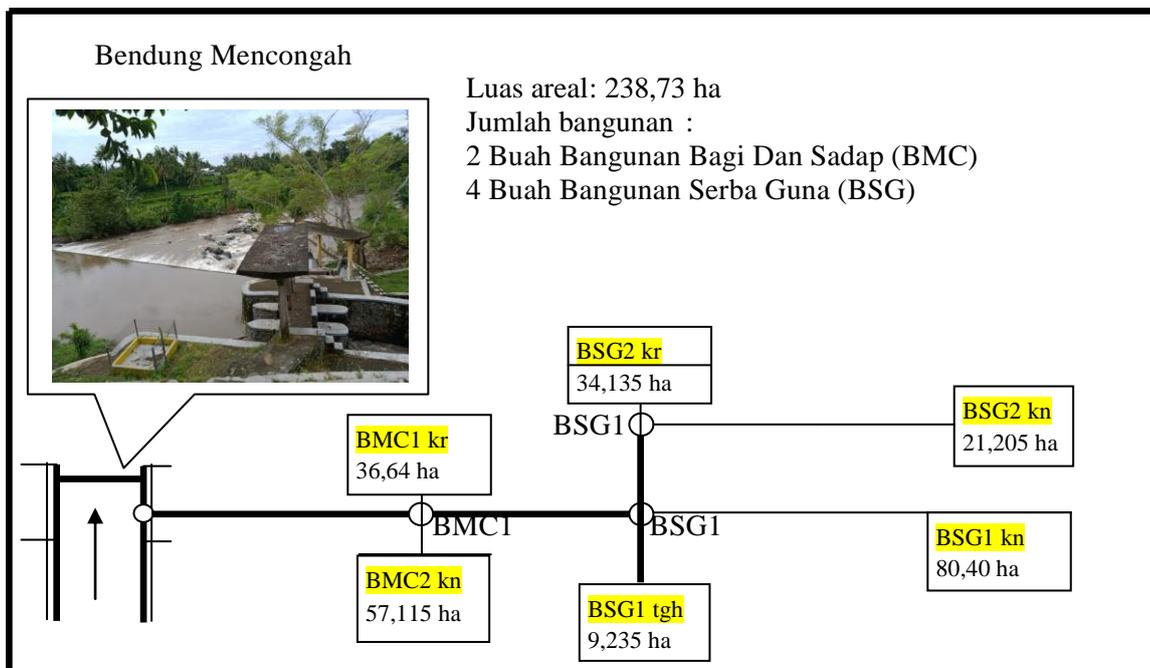
Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui debit air di saluran tersier pada saat musim kemarau, 2) Untuk mengetahui tingkat efisiensi distribusi air irigasi pada saluran tersier dalam menyalurkan air ke petak sawah. Sedangkan Manfaat dari penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui kebutuhan air di petak-petak sawah dan efisiensi air melalui saluran tersier di Desa Karang Bayan Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. 2) Bahan pertimbangan bagi Dinas Pekerjaan Umum Bidang Pengairan khususnya di daerah Kabupaten Lombok Barat dalam mengambil kebijakan. 3) Tambahan pengetahuan bagi masyarakat dalam upaya pengelolaan dan efisiensi pemberian air irigasi guna mendukung keberhasilan panen. 4) Bahan informasi bagi masyarakat Desa Karang Bayan khususnya dan masyarakat luas pada umumnya dalam upaya pemanfaatan dan pemeliharaan saluran irigasi. 5) Bahan informasi dan tambahan pengetahuan bagi mahasiswa pada program studi Teknik Sipil pada khususnya serta mahasiswa jurusan lain pada umumnya yang berhubungan dengan pemanfaatan air dan pertanian.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi penelitian pada saluran tersier, dan area sawah di Desa Karang Bayan Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat.

Adapun saluran yang di teliti adalah saluran tersier yang berasal dari Bendung Mencongah:



Gambar 1. Skema Saluran Irigasi Di Mencongah

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif bersifat deskriptif, artinya permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan keadaan status fenomena yaitu mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan keadaan sesuatu sesuai dengan fenomena atau gejala yang terjadi. Saluran irigasi tersier yang akan diteliti adalah di Mencongah yang sumber airnya berasal dari Bendung Mencongah diketahui volume air yang diperlukan untuk kebutuhan lahan pertanian tersebut. Penelitian ini mengukur beberapa bagian dari saluran irigasi tersier.

Langkah-Langkah Pengukuran

1. Cara pengukuran tinggi muka air dan lebar saluran:
 - a. Mengukur lebar atas saluran dan lebar bawah saluran dengan menggunakan meteran.
 - b. Mengukur kedalaman saluran dengan menggunakan papan ukur.
2. Cara pengukuran kecepatan aliran: Menentukan titik awal pengukuran kecepatan aliran.
 - a. Menghitung kedalaman titik pengukuran.
 - b. Menyiapkan alat pelampung dan menenggelamkan baling-baling sesuai titik pengukuran.
3. Parameter-parameter yang diukur:
 - a. Kedalaman saluran atau tinggi permukaan air (hp) dan lebar saluran (badan bb)
 - b. Kecepatan aliran (V)

Analisis Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan persamaan sebagai berikut:

1. Rumus untuk efisiensi pemberian air irigasi.

$$E = \frac{A_{sa}}{A_{db}} \times 100\%$$

2. Rumus untuk menghitung debit air.

$$Q = A \times V$$

3. Rumus untuk efisiensi saluran utama.

$$E_c = \frac{W_f}{W_r} 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Letak Geografis dan Keadaan Alam

Kabupaten Lombok Barat merupakan salah satu dari 10 (Sepuluh) Kabupaten / Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara administrasi Kabupaten Lombok Barat terbagi dalam 10 Kecamatan, yaitu : Kecamatan Sekotong, Kecamatan Lembar, Kecamatan Gerung, Kecamatan Labuapi, Kecamatan Kediri, Kecamatan Kuripan, Kecamatan Narmada, Kecamatan Lingsar, Kecamatan Gunungsari dan Kecamatan Batulayar. Kecamatan Gerung merupakan Ibu kota Kabupaten sekaligus sebagai pusat Pemerintahan, yang mempunyai luas wilayah + 62,30 Km².

Keberadaan Kabupaten Lombok Barat terletak antara 115^o.46' - 116^o.20' Bujur Timur, dan 8^o.25' sampai dengan 8^o.55' Lintang Selatan, dengan batas wilayah :

- Sebelah Barat : Selat Lombok dan Kota Mataram
- Sebelah Timur : Kabupaten Lombok Tengah
- Sebelah Selatan : Samudera Hindia
- Sebelah Utara : Kabupaten Lombok Utara

Ditinjau dari keadaan geografisnya, Kabupaten Lombok Barat dibagi menjadi:

Daerah Pegunungan, yaitu gugusan pegunungan yang membentang dari Kecamatan Lingsar sampai Kecamatan Narmada. Gugusan pegunungan ini merupakan sumber air sungai yang mengalir ke wilayah bagian tengah dan bermuara di pantai barat. Daerah Berbukit-bukit, yang terdapat di bagian selatan meliputi Kecamatan Sekotong dan Lembar di bagian selatan. Daerah Dataran Rendah, yang terdapat di bagian tengah yang membentang dari perbatasan ujung timur dengan ujung barat.

Iklm

Kabupaten Lombok Barat termasuk wilayah yang beriklim tropis, dengan dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau yang berlangsung antara April hingga Agustus, dan musim hujan antara bulan September hingga Maret dengan temperature/ suhu udara pada Tahun 2018 rata – rata berkisar antara 23,4 °C sampai 33,4 °C dan suhu maksimum terjadi pada bulan Mei dengan suhu 32,4 °C serta suhu minimum 20,6 °C terjadi pada bulan Agustus. Kelembaban udara rata-rata berkisar antara 82%, kelembaban udara maksimum terjadi pada Januari sebesar 86% sedangkan kelembaban minimum terjadi pada bulan Oktober sebesar 77%. Curah hujan rata-rata di Kabupaten Lombok Barat pada tahun 2018 adalah sebesar 172 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November yang mencapai 490 mm dan yang terendah terjadi pada bulan Juli dimana curah hujannya hanya sebesar 0 mm. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, curah hujan tahun 2018 relatif lebih tinggi. Pada Tahun 2017, curah hujan mencapai 169 mm. Temperatur udara di Kabupaten Lombok Barat selama tahun 2018 berkisar antara 23,6 °C hingga 33,4 °C. Temperatur udara terendah terjadi pada bulan Agustus sebesar 20,6 °C dan temperatur udara yang tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 33,4 °C. Lamanya penyinaran matahari yang terjadi selama Tahun 2018 rata-rata 75 %, lamanya penyinaran matahari maksimum terjadi pada bulan Oktober sebesar 89% dan lamanya penyinaran matahari minimum terjadi pada bulan Januari sebesar 43%. Kecepatan angin rata-rata yang terjadi selama Tahun 2018 sebesar 4 knot, kecepatan maksimum terjadi pada bulan Juli yaitu sebesar 5 knot, sedangkan kecepatan minimum terjadi pada bulan Februari yaitu sebesar 1 knot. Arah angin rata-rata yang terjadi pada Tahun 2014 sebesar 230 derajat, arah angin maksimum terjadi pada bulan Januari sebesar 280 derajat, sedangkan arah angin minimum terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 90 derajat. Tekanan udara yang ditandai dengan dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Tekanan udara rata-rata sebesar 1.006,0 mbs dengan tekanan udara maksimum terjadi pada bulan Agustus, dan September sebesar 1.008,0 mbs sedangkan tekanan udara minimum terjadi pada bulan Januari sebesar 1.002,4 mbs. (*Badan Pusat Statistik Lombok Barat*)

Tabel 1 Iklim Kabupaten Lombok Barat Pada Tahun 2018

No	Iklim	Rata – rata	Maksimum	Minimum
1	Temperatur/ suhu	23,4 °C - 33,4 °C	32,4 °C	20,6 °C
2	Kelembapan	82 %	86 %	77 %
3	Cura hujan	172 mm	490 mm	0 mm
4	Temperatur udara	23,6 °C - 33,4 °C	33,4 °C	20,6 °C
5	Lamanya penyinaran matahari	75 %	89%	43%
6	Kecepatan angin	4 knot	5 knot	1 knot
7	Arah angin	230 derajat	280 derajat	90 derajat
	Tekanan udara	1.006,0 mbs	1.008,0 mbs	1.002,0 mbs

Sumber: *Badan Pusat Statistik Kab. Lombok Barat tahun 2018.*

Analisis Data

Data yang akan digunakan dalam analisa ini adalah data hasil penelitian/pengukuran dilapangan. Adapun data penelitian yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Data-data yang diukur adalah: kecepatan aliran (V), lebar saluran (b), tinggi saluran (h_s), dan tinggi permukaan air (h_p), Data terhitung adalah: Luas penampang saluran (A), kecepatan rata-rata (V_{av}), Debit saluran (Q aktual), kebutuhan air untuk tanaman padi, kebutuhan air untuk tiap area sawah, efisiensi air irigasi ditiap saluran.

Diskripsi Data Penelitian

Untuk mempermudah dalam penyusunan penelitian, digunakan kode sebagai berikut:

S1 = BMC1 kr, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 700 m dan luas area irigasi 36,64 ha

S2 = BMC2 kn, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 900 m dan luas area irigasi 57,115 ha

S3 = BGS1 kn, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 1200 m dan luas area irigasi 80,40 ha.

S4 = BGS1 tgh, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 1350 m dan luas area irigasi 9,235 ha.

S5 = BGS2 kn, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 1500 m dan luas area irigasi 21,205 ha.

S6 = BGS2 kr, yang mengambil air dari bendung mencongah dengan panjang saluran 1650 m dan luas area irigasi 34,135 ha.

Kecepatan Rata-rata (V_{av})

Berdasarkan penelitian dengan menggunakan bola pelampung adalah kecepatan aliran (V). Untuk mengubah data menjadi kecepatan rata-rata maka dengan menggunakan rumus kecepatan aliran air di permukaan dikalikan koefisien kalibrasi sebesar ($k=0,90$) sebagai berikut. Nilai K diambil berdasarkan jenis saluran yang di ukur di saluran teknik.

➤ Rumus perhitungan kecepatan aliran;

$$(V_1+V_2+V_3): 3$$

Tabel 2 Kecepatan Aliran Setiap Saluran

No	Kode saluran	V Titik 1 (m/s)	V titik 2 (m/s)	V titik 3 (m/s)	V (m/s)
1	S1	0,2059	0,1978	0,1860	0,1965
2	S2	0,1946	0,2349	0,2050	0,2115
3	S3	0,2078	0,2596	0,2275	0,2316
4	S4	0,1930	0,2125	0,1853	0,1969
5	S5	0,1879	0,2025	0,1956	0,1953
6	S6	0,2053	0,2087	0,1978	0,2039

➤ Rumus perhitungan kecepatan rata-rata

$$V_{av} = k \times V$$

Tabel: 3 Kecepatan Rata-Rata (V_{av})

No	Kecepatan Aliran Air	Kecepatan aliran air V (cm/det)	Koefisien Kalibrasi (K)	Kecepatan rata-rata V_{av} (cm/det)
1	S1	19,65	0,9	17,685
2	S2	21,15	0,9	19,035
3	S3	23,16	0,9	20,844
4	S4	19,69	0,9	17,721
5	S5	19,53	0,9	17,577
6	S6	20,39	0,9	18,351

Luas penampang saluran

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan diperoleh luas penampang masing-masing saluran tersier sebagai berikut.

➤ Dengan rumus :

$$A = B \times h_s \times h_p$$

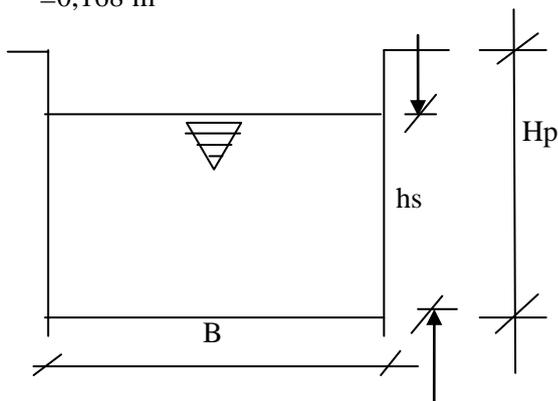
Keterangan:

A = luas penampang

B = lebar saluran

Hs = tinggi saluran
 Hp = tinggi permukaan air

Contoh cara kerja di ambil dari tabel 4.4 pada S1;
 A = 0,80x0,70x0,30
 =0,168 m²



Keterangan:
 A =luas penampang
 B =lebar saluran
 Hs =tinggi saluran
 Hp =tinggi permukaan air

Tabel: 4 Luasan Penampang Rata-Rata (A v)

No	Kode saluran	B (m)	Hs (m)	Hp (m)	Luas penampang A (m ²)
1	S1	0,80	0,70	0,30	0,168
2	S2	0,90	0,80	0,34	0,2448
3	S3	0,80	0,70	0,20	0,112
4	S4	0,90	0,70	0,15	0,0945
5	S5	0,80	0,70	0,17	0,0952
6	S6	0,90	0,70	0,24	0,1512

Debit Aktual(Q_{Akt})

Pehitungan debit air pada saluran tersebut dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dari saluran dalam memenuhi kebutuhan air untuk tanaman padi disawah. Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan diperoleh debit air dari masing-masing saluran sebagai berikut:

- Dengan rumus;
 $Q_{aktual} = V_{av} \times A$

Tabel: 5 Debit Aktual Saluran

No	Luas penampang A (m ²)	Kecepatan rata-rata V _{av} (m/det)	Q _{Akt} (m)	
			(m ³ /det)	(ltr/det)
1	0,168	0,17685	0,0297	29,7
2	0,2448	0,19035	0,0465	46,5
3	0,112	0,20844	0,0233	23,3
4	0,0945	0,17721	0,0167	16,7
5	0,0952	0,17577	0,0167	16,7
6	0,1512	0,18351	0,0277	27,7

Kebutuhan Air untuk Tiap Petak Sawah

Kebutuhan air untuk tanaman padi dilihat dari kebutuhan maksimal yaitu pada umur padi berusia dua setengah bulan. Hasil pengukuran di lapangan diperoleh data tentang kebutuhan air dari masing-masing petak sawah pada umur padi berusia 0,5 bulan sampai 4 bulan sebagai berikut:

- Dengan rumus:

$$Q = \frac{A \times a}{1000}$$

dimana:

Q =Debit saluran (m³/det)

A = Luas Area yang diairi (Ha)

a = Kebutuhan air pada sumbernya dari perhitungan pola tanam yang terpilih (l/det/Ha)

Kebutuhan Air(Q_{aktual}) di Saluran dan Petak Sawah.

Kebutuhan air di saluran dan area pada penelitian dilakukan saat padi berusia 2.5 bulan yang dihitung secara aktual digambarkan dengan skema berikut:

Tabel: 4.6 Kebutuhan Air Di Saluran Dan Petak Sawah

No	Kode petak	Nama petak	Luas petak (ha)	Kebutuhan debit air setiap petak (ltr/detik)	Debit air aktual (ltr/det)
1	S1	Petak 1	36,64	49,46	29,7
2	S2	Petak 2	57,115	77,10	46,5
3	S3	Petak 3	80,40	108,54	23,3
4	S4	Petak 4	9,235	12,46	16,7
5	S5	Petak 5	21,205	28,62	16,7
6	S6	Petak 6	34,135	46,08	27,7

Berdasarkan tabel diatas maka debit aktual pada saluran S1, S2, S3, S4, S5 dan S6 mampu mencukupi kebutuhan air irigasi secara menyeluruh di area irigasinya.

Efisiensi Pemberian Air di Setiap Saluran Irigasi

Air yang diambil dari sumber air atau sungai yang di alirkan ke areal irigasi tidak semuanya dimanfaatkan oleh tanaman. Dalam praktek irigasi terjadi kehilangan air. Kehilangan air secara teoritis disebabkan oleh kegiatan eksploitasi, evaporasi, dan rembesan. Kehilangan akibat evaporasi dan rembesan umumnya kecil saja bila dibandingkan dengan jumlah kehilangan akibat kegiatan eksploitasi.

Jumlah air yang dilepaskan dari bangunan sadap ke areal irigasi mengalami kehilangan air selama pengalirannya. Kehilangan air ini menentukan besarnya efisiensi pengaliran. Efisiensi pengaliran dapat dihitung

➤ Dengan rumus:

$$E = (Asa/Adb) \times 100\%$$

dengan :

E = Efisiensi pengairan

Asa = Air yang sampai di irigasi

Adb = Air yang diambil dari bangunan sadap

Tabel 4.15 Persentase Efisiensi Irigasi

No	Kode saluran	Adb (ltr/det)	Asa (ltr/det)	Efisiensi pengairan (%)
1	S1	49,46	29,7	60 %
2	S2	77,10	46,5	60 %
3	S3	108,54	23,3	21 %
4	S4	12,46	16,7	13 %
5	S5	28,62	16,7	58 %
6	S6	46,08	27,7	60 %

Berdasarkan tabel di atas saluran S1 dengan nilai efisiensi 60%, saluran S2 dengan nilai efisiensi 60%, saluran S3 dengan nilai efisiensi 21%, saluran S4 dengan nilai efisiensi 13%, saluran S5 dengan nilai efisiensi 58%, dan saluran S6 dengan nilai efisiensi 60%. Menurut Perencanaan Iriasi Kp-01, Dept. Pu Dirjen Pengairan 1986 saluran tersier semi teknis sudah memenuhi standart jika nilai efisiensinya sudah sampai 50-60%. Jadi saluran S1, S2, S5, dan S6 sudah memenuhi standart efisiensi pengaliran air irigasi, sedangkan S3 dan S4 belum memenuhi standar atau tidak efisien.

Pembahasan

Areal persawahan di Desa Karang Bayan 244 hektar mempunyai enam saluran irigasi tersier yang mengambil air dari Bendung Mencongah. Setiap saluran tersier yang diteliti mempunyai areal irigasi, dan panjang saluran yang berbeda. Pada musim kemarau para petani di Desa Karang Bayan masih menanam padi, hal ini karena persediaan air di Bendung Mencongah dianggap masih bisa untuk mencukupi kebutuhan air irigasi. Manajemen pendistribusian air irigasi yang kurang optimal menyebabkan beberapa saluran debitnya tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan irigasi tanaman padi disawah. Saluran irigasi S1, S2, S5 dan S6 debitnya sudah mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air pada area irigasi masing-masing. Sedangkan S3 dan S4 tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air pada area irigasi atau belum memenuhi standar efisiensi.

Kurangnya kedisiplinan petani dalam pembagian air banyak ditemui di lapangan. Pendistribusian air irigasi di Desa Karang Bayan dilakukan dengan membuka pintu air setinggi-tingginya tanpa memperhitungkan kebutuhan air di setiap area irigasi. Air irigasi yang diambil dari bangunan sadap debitnya akan berkurang setelah sampai di area irigasi. Pada setiap pengairan di saluran irigasi tersier Bendung Mencongah mempunyai nilai efisiensi yang berbeda. Menurut Standar Perencanaan Irigasi saluran

irigasi tersier dikatakan sudah efisien apabila tingkat efisiensi pengairan diatas 50-60%. Saluran S1 yang mempunyai areal irigasi seluas 36,64 ha dan panjang saluran 700 m dengan debit aktual 29,7 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S2 yang mempunyai areal irigasi seluas 57,115 ha dan panjang saluran 900 m dengan debit aktual 46,5 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S1 dan S2 nilai efisiensi sudah memenuhi standar 50-60%. Maka saluran tersebut bisa dikatakan efisien.

Pada saluran S3 yang mempunyai areal irigasi seluas 80,40 ha dan panjang saluran 1200m dengan debit aktual 23,3 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 21%. Saluran S3 nilai efisiensinya 21%, maka saluran S3 mempunyai nilai efisiensi di bawa standar. Saluran S4 yang mempunyai areal irigasi seluas 9,235 ha dan panjang saluran 1350 m dengan debit aktual 16,7 ltr/s dan mempunyai efisiensi pengairan sebesar 13%, Saluran S5 mempunyai areal irigasi seluas 21,205 ha dengan panjang saluran 1500 m dengan debit aktual 16,7 ltr/s dan mempunyai efisiensi pengairan sebesar 58%, Saluran S6 mempunyai areal irigasi seluas 34,135 ha dengan panjang saluran 1650 m dengan debit aktual 42,4 ltr/s dan mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Saluran S1, S2, S5 dan S6 nilai efisiensinya sudah memenuhi standar 50-60%, saluran S3 dan S4 belum memenuhi standar atau tidak efisien. Maka saluran S1, S2, S5 dan S6 mempunyai nilai efisiensi yang memenuhi standar atau sudah efisien, se Jadi semua saluran di Bendung Mencongah tidak memenuhi standar efisiensi.

Dalam pemberian air untuk irigasi, perlu adanya efisiensi pemberin air. Usaha yang perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi irigasi adalah:

- 1) Meningkatkan mutu manajemen distribusi air di semua saluran tersier di Desa Karang Bayan.
- 2) Berdasarkan data debit air di saluran tersier bisa memenuhi kebutuhan air di petak sawah. Dalam hal ini petani di Desa Karang Bayan tidak mengalami kekurangan air.
- 3) Guna mengurangi adanya masalah kerusakan pada saluran perlu dilakukan adanya pemeliharaan oleh Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) setempat baik secara rutin ataupun berkala pada setiap saluran.
- 4) Perlunya sosialisasi tentang pendistribusian air oleh P3A kepada petani dengan harapan para petani dapat lebih disiplin dalam melaksanakan pengambilan air irigasi.

Tabel 4.16 Pembahasan Areal Persawahan Di Desa Karang Bayan.

No	Kode saluran	Panjang saluran (m)	Luas petak (ha)	Debit saluran ltr/s
1	S1	700	36,64	29,7
2	S2	900	57,115	46,5
3	S3	1200	80,40	23,3
4	S4	1350	9,235	16,7
5	S5	1500	21,205	16,7
6	S6	1650	34,135	27,7

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran S3 dan S4 belum mencukupi kebutuhan air di area irigasi, sedangkan debit di saluran irigasi tersier S1, S2, S5 dan S6 sudah mencukupi kebutuhan air area irigasi di Desa Karang Bayan. Karena ketersediaan air di Bendung Mencongah sangat mencukupi untuk pemberian air pada saluran tersier. Saluran S1 yang mempunyai area irigasi seluas 36,64 ha dan panjang saluran 700 m dengan debit aktual 44,8 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S2 yang mempunyai area irigasi seluas 57,115 ha dan panjang saluran 900 m dengan debit aktual 67,9 ltr/s mempunyai efisiensi pengairan sebesar 60%. Pada saluran S1 dan S2 nilai efisiensi diatas 50-60% maka saluran tersebut bisa dikatakan sudah efisien.
2. Pada saluran tersier di Bendung Mencongah, saluran S3 dan S4 tingkat efisiensi pengairannya belum efisien sedangkan saluran S1, S2, S5, dan S6 tingkat efisiensi pengairannya sudah efisien.
3. Kehilangan yang terjadi diakibatkan oleh berbagai faktor diantaranya Evaporosi, Perkolasi adanya penyadap air, kerusakan dalam saluran irigasi. Hal inilah yang menyebabkan Efisiensi penggunaan Air tidak dapat maksimal.

Saran

Mengacu pada hasil penelitian ini, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlunya sosialisasi secara berkelanjutan kepada para petani supaya mematuhi manajemen pendistribusian air irigasi dengan baik.

2. Bagi Dinas Pertanian bisa mengarahkan penyuluh lapangan untuk pengaturan pola tanam pada musim kemarau. Hal ini perlu dilakukan mengacu pada debit yang ada agar kebutuhan air untuk tanaman seimbang dengan ketersediaannya, sehingga produktifitas sawah tidak terjadi gagal panen.
3. Bagi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) hendaknya terus memelihara saluran tersier di Desa Karang Bayan dan memperbaiki saluran yang kondisinya sudah rusak. Pembersihan lumpur di sepanjang saluran hendaknya segera dilakukan karena bisa mengganggu pendistribusian air irigasi.
4. Sarana tambahan berupa papan informasi tentang jadwal pemberian air disetiap bendung akan mempermudah pengawasan dalam penggiliran air irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Rahman. (2012). Keefektifan Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Ditinjau dari Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Karakter Peserta didik SMP. Skripsi. FMIPA UNY
- Bambang Triatmodjo. (1996). Pelabuhan, Beta Offset, Yogyakarta
- (2008). “Hidrologi Terapan”. Yogyakarta : Beta Offset
- Hasan, Hasnawiya. (2012). Perancangan Pembangkit Tenaga Surya di Pulau Saugi. Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK). Vol 10 No.2: 169-179.
- Kirmanto, et al. (2012). Indonesia Green City Development Program: an Urban Reform. 48th ISOCARP Congress.
- Kurnia, U. (1997). Panduan erosi dengan Model USLE : Kelemahan dan Keunggulan.
- Mawardi, Erman. (2007). Desain Hidroulik Bangunan Irigasi. Bandung : Alfabeta.
- Prastowo, Dwi dan Rifka Julianty. (2008). Analisis Laporan Keuangan. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Prastowo, Dwi dan Rifka Julianty. (2008). Analisis Laporan Keuangan. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Rismunandar, 1978. Bertanam Kedelei. Teratai. Bandung. 52 hal.
- 1984. Mari berkebun jamur. Jurnal. Tarate, Bandung
- Soematro. (1986). Hidrologi Teknik. Surabaya: Usaha Nasional.
- Loska karya penetapan model pendugaan erosi tanah. Bogor, 7 Maret (1997)