

Evaluasi Pembagian Air Pada Saluran Sekunder Di Daerah Irigasi Wadaslintang Barat Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah

Yunus Arifin^{1*}, Dwiyono Waluyo¹

¹*Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia*

yn.karamel@gmail.com^{*}

Abstrak

Daerah Irigasi (D.I) Wadaslintang yang memanfaatkan Bendungan Serbaguna Wadaslintang dengan tampungan 408 juta m³. Penelitian ini didasari oleh ketersediaan debit bendung untuk kebutuhan air irigasi, sehingga perlu diatur sistem pemberian dan pengaturan air secara optimal. Studi ini mengambil lokasi Daerah Irigasi Wadaslintang Barat yang mencakup wilayah Kabupaten Kebumen. Bendung Pejengkolan merupakan bangunan untuk mengatur pembagian air Daerah Irigasi Wadaslintang yang terletak di Desa Pejengkolan, Kecamatan Padureso, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian maupun evaluasi ini adalah bagaimana diketahui jumlah kebutuhan air yang relevan untuk daerah irigasi se Daerah Irigasi Wadaslintang Barat dengan cara perhitungan manual (kp-01). Hasil dari rekapitulasi data suplesi air Waduk Wadaslintang periode setengah bulanan debit terkecil terjadi pada 01 Agustus sampai dengan 30 September 2021 adalah masa pengeringan semua sistem jaringan irigasi Wadaslintang (pemeliharaan rutin tahunan sarpras atau jaringan irigasi, pemutusan siklus hama). Sedangkan pada Masa Tanam I 2021, maka besarnya debit andalan 80% yang terjadi cukup bervariasi, dimana debit terbesar terjadi pada Masa Tanam II 2021 bulan April periode II sebesar 10,391 m³/dt untuk Saluran Induk Wadaslintang Barat, 8,276 m³/dt untuk Saluran Induk Wadaslintang Timur, dan 5,348 m³/dt untuk Daerah Irigasi Bedegolan.

Kata Kunci: Irigasi, Debit, Dimensi, Saluran.

Abstract

Wadaslintang Irrigation Area (D.I) which utilizes the Wadaslintang Multipurpose Dam with a capacity of 408 million m³. This research is motivated by the availability of weir discharge for irrigation water needs, so it is necessary to regulate the delivery system and regulate water optimally. This study takes the location of the West Wadaslintang Irrigation Area which covers the area of Kebumen Regency. The Pejengkolan Dam is a building to regulate the distribution of water for the Wadaslintang Irrigation Area which is located in Pejengkolan Village, Padureso District, Kebumen Regency, Central Java. The problem to be discussed in this research and evaluation is how to find out the amount of relevant water demand for irrigation areas throughout the West Wadaslintang Irrigation Area using manual calculations (kp-01). The results of the recapitulation of water supply data for the Wadaslintang Reservoir for the semi-monthly period, the smallest discharge that occurs from August 1 to September 30 2021 is the drying period of the entire Wadaslintang irrigation network system (routine maintenance of sarpras or annual irrigation networks). , termination of the pest cycle). Meanwhile, during the first

planting period of 2021, the amount of 80% reliable discharge that occurred was quite varied, where the largest discharge occurred during the second planting period of 2021 in April for the second period of 10,391 m³/s for the West Wadaslintang Main Canal, 8,276 m³/s for the East Wadaslintang Main Canal, and 5,348 m³/s for the Bedegolan Irrigation Area.

Keywords: Irrigation, Discharge, Dimensions, Channels.

1. Pendahuluan

Daerah Irigasi (D.I) Wadaslintang merupakan daerah irigasi teknis kewenangan pusat. Sistem Irigasi Wadaslintang ini memanfaatkan Bendungan Serbaguna Wadaslintang yang berada di Desa Sendangdalem, Kecamatan Padureso, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai tampungan 408 juta m³.

Curah hujan tahunan rata-rata di wilayah Kedu Selatan sekitar 3500 mm. Berkaitan dengan kondisi hidrologi di wilayah Kedu Selatan, sungai Bedegolan dengan debit rata-rata 15 m³/detik dan *inflow* tahunan rata-rata 473 juta m³ pada lokasi Bendungan Wadaslintang.

Bendung Pejengkolan terletak di sungai Bedegolan ± 7 km dari hilir Bendungan Wadaslintang yang merupakan bangunan untuk mengatur pembagian air Daerah Irigasi Wadaslintang seluas 33.279 ha melalui Saluran Induk Wadaslintang Barat (SIWB) sepanjang 18,8 km dan Saluran Induk Wadaslintang Timur (SIWT) sepanjang 22.6 km. Bendung Pejengkolan mempunyai tampungan efektif sebesar 2.221.050 m³ melalui Bendung Pejengkolan ini 16 Daerah Irigasi teknis mendapat suplesi / pasokan air, Selain dipergunakan untuk pertanian, air dari Sistem Irigasi Wadaslintang ini juga dimanfaatkan untuk keperluan pembangkit listrik serta ketersediaan air baku (SPAM).

Dalam penelitian ini penulis akan mengevaluasi pembagian air pada setiap saluran sekunder di Daerah Irigasi Wadaslintang Barat yaitu 10 daerah teknis yang mendapat suplesi dari Sistem Jaringan Irigasi Wadaslintang Barat. Diharapkan nantinya penelitian ataupun evaluasi ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dan kajian dalam penentuan kebijakan serta untuk data dalam perancangan yang lebih lanjut pada instansi-instansi terkait.

2. Metodologi Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini adalah metode survei teknik pengumpulan data dengan wawancara (*interview*) dan studi langsung di lapangan. Umumnya dalam suatu penelitian digunakan berbagai jenis data. Selanjutnya penelitian ini menggunakan data-data sebagai berikut: Data primer adalah data-data yang diperoleh dari penelitian langsung di lokasi penelitian, adapun data ini meliputi: Pengukuran situasi saluran irigasi, Pengukuran debit sesaat, Pengukuran dimensi saluran yang ada, Wawancara (*interview*) dan Pengukuran panjang saluran yang telah ada. Data sekunder adalah bersumber dari data yang sudah terkumpul pada instansi-instansi pemerintah maupun swasta yang relevan

dengan tujuan penelitian ini, adapun data-data sekunder meliputi : Data Curah Hujan, Data Klimatologi dan Data Topografi.

Analisa Data dalam tahap ini analisa data-data curah hujan yang meliputi curah hujan bulanan dan menganalisa data primer. Analisa Hidrologi yang perlu dilakukan yaitu: Curah hujan, Ketersediaan debit dan Debit rencana. Analisa Klimatologi yang perlu dilakukan yaitu: Temperatur (T), Kelembaban (RH), Kecepatan angin (u) dan Penyinaran matahari (n).

Perhitungan Curah Hujan Rata-Rata Daerah, Perhitungan Curah Hujan Efektif (Re), Perhitungan Curah Hujan Andalan (R80): Analisa ketersediaan dan Debit andalan (Q80), Perhitungan Kebutuhan Air (NFR) : Kebutuhan air tanaman (Etc), Pergantian lapisan air (WLR), Perkolasi (P) dan Curah hujan efektif (Re), Perhitungan Debit Saluran untuk mengetahui berapa debit air dan kebutuhan air pada setiap saluran sekunder dalam sistem jaringan irigasi Wadaslintang.

3. Pembahasan dan Hasil

Kata irigasi diambil dari bahas asing: „irrigaite“ dalam bahasa Belanda atau „irrigation“ dalam bahasa Inggris. Jaringan irigasi adalah satu kesatuan saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi, mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaannya. Irigasi dapat diartikan sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk mendatangkan air dari sumbernya guna keperluan pertanian, mengalirkan dan membagikan air secara teratur dan setelah digunakan dapat pula dibuangkembali (Mawardi et al, 2002). Untuk mengairi suatu daerah irigasi, haruslah ditinjau adanya sumber airnya.

Secara umum pengertian irigasi adalah pemberian air kepada tanah dengan maksud untuk memasok lengas esensial bagi pertumbuhan tanaman (Hansen, dkk, 1990). Sesuai dengan definisi irigasinya, maka tujuan irigasi pada suatu daerah adalah upaya rekayasa teknis untuk penyediaan dan pengaturan air dalam menunjang proses produksi pertanian, dari sumber air kedaerah yang memerlukan serta mendistribusikan secara teknis dan sistematis. Jaringan utama meliputi bangunan utama, saluran primer dan saluran sekunder. Sedangkan jaringan tersier terdiri dari bangunan dan saluran yang berada dalam petak tersier. Suatu kesatuan wilayah yang mendapatkan air dari suatu jaringan irigasi disebut dengan Daerah Irigasi.

3.1 Perhitungan Debit Rencana dan Kecepatan

Kebutuhan air maksimum ditetapkan 1,125 ltr/dt/ha, untuk menghitung kapasitas rencana pembagian air bila $Q_{maks} = 100 \%$

Data :

$$\overline{A} = 14.579,00 \text{ Ha} \quad (\text{luas areal})$$

$$C = 1 (\text{koefisien pengurangan karena adanya sistem golongan})$$

$$NFR = 1,125 \text{ ltr/dt/ha}$$

$$\begin{aligned}
 Q_s &= c \cdot NFR \cdot A \\
 &= 1 \times 1,125 \text{ ltr/dt/Ha} \times 14.579,00\text{Ha} \\
 &= 16.401,4 \text{ ltr/dt} \\
 Q_{renc} &= \frac{Q_s}{e} \\
 &= 16.401,4 / 0,72 \\
 &= 22.779,7 \text{ ltr/dt} \\
 &= 22,780 \text{ m}^3/\text{dt} \\
 V &= Q/A \\
 &= 22,780 / 12,81 \\
 &= 1,778
 \end{aligned}$$

3.2 Perhitungan Dimensi Saluran

Dari hasil analisa perhitungan dimensi saluran primer, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel Perhitungan Dimensi Saluran **Saluran**

Induk Wadaslintang Barat		
Debit saluran (Q)	22,780	m ³ /dt
Luas penampang (A)	12,81	m ²
Kecepatan aliran (V)	1,778	m/dt
Lebar saluran (b)	11,86	m
Tinggi muka air (h)	1,08	m
Tinggi jagaan (w)	0,50	m
Kemiringan dasar saluran (I)	0,011	

4. Kesimpulan

Menurunnya kinerja irigasi akibat kondisi kerusakan fisik jaringan irigasi baik pada saluran induk, saluran sekunder, Saluran Tersier, sarana dan prasarana pendukung lainnya. Perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan pola tata tanam “Padi-Padi-Palawija” dengan mulai tanam pada MT II bulan April II sampai dengan Bulan Juli II. Perhitungan dilakukan dengan tujuh periode tanam yaitu: April II, Mei I, Mei II, Juni I, Juni II, Juli I, Juli II. Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan air maksimum tanaman terdapat pada periode tanam April II, didapatkan kebutuhan air di sawah (*NFR*) sebesar 1,125 ltr/dtk/ha. Dan berdasarkan hasil perhitungan debit saluran, maka diperoleh dimensi Saluran Induk Wadaslintang Barat ($A=14.579$ Ha) memiliki lebar dasar saluran (b) = 11,86 m, tinggi (h) = 1,08 m Kemiringan saluran (n) = 0,011.

Daftar Pustaka

- Brotowiryatmo Harto, 1993, *Analisis Hidrologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air. (2014). *Modul Pengukuran Debit Di Saluran*, Semarang.
- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air. (2014). *Pola Tanam dan Rencana Tanam*, Semarang.
- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Bidang Perencanaan dan Pengembangan Teknis. (2014). *Modul Pembinaan Perencanaan Teknis*, Semarang.
- Erman Mawardi, Dkk, 2002, *Pengertian Irigasi*, Alfabeta, Bandung.
- Hansen, Dkk, 1990, *Arti Irigasi Secara Umum*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- KP-01. (1986). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- KP-01. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- KP-03. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Saluran*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- KP-04. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bangunan*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Soemarto C. D, 1999, *Hidrologi Teknik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.