

# Analisis Kehilangan Air pada Sekunder BKT.M.1 Daerah Irigasi Way Seputih UPTD Seputih Mataram Lampung Tengah

Kodirman Wijaya<sup>1</sup>, Ilyas Sadad<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bandar Lampung, Lampung

Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

<sup>1</sup>E-mail: kodirman.21313609@student.ubl.ac.id

*Abstract — Water is essential for plant growth, yet uneven availability often reduces irrigation efficiency, making water loss analysis crucial for improving distribution and water use in agricultural areas. This study analyzes water loss in the BKT.M.1 secondary channel of the Way Seputih Irrigation Area, Central Lampung, and identifies its contributing factors and implications for channel performance. A quantitative approach was applied using field surveys and direct measurements of discharge, channel cross-section, and sediment volume, supported by secondary data from the local irrigation authority. Discharge was calculated using the mean section method, and water loss using the equation  $H_n = I_n - O_n$ . The designed discharge is 1.46 m<sup>3</sup>/s, while field measurements showed 0.87 m<sup>3</sup>/s upstream and 0.86 m<sup>3</sup>/s downstream, resulting in a negligible water loss of 0.01 m<sup>3</sup>/s. Sedimentation of 3.405 m<sup>3</sup> (3.40%) is the primary cause but remains below the dredging threshold of  $\geq 20$  m<sup>3</sup>. It can be concluded that the BKT.M.1 secondary channel operates efficiently with minimal water loss, and regular maintenance, sediment management, and capacity optimization are recommended to maintain flow continuity and support sustainable irrigation management.*

*Keywords: water loss; irrigation efficiency; sedimentation; discharge analysis; secondary channel.*

*Abstrak — Air merupakan unsur penting bagi pertumbuhan tanaman, namun ketersediaan yang tidak merata sering menyebabkan rendahnya efisiensi irigasi, sehingga analisis kehilangan air diperlukan untuk meningkatkan efektivitas distribusi dan efisiensi penggunaan air di lahan pertanian. Penelitian ini menganalisis besarnya kehilangan air pada saluran sekunder BKT.M.1 di Daerah Irigasi Way Seputih, Lampung Tengah, serta mengidentifikasi faktor penyebab dan implikasinya terhadap kinerja saluran. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui survei lapangan dan pengukuran langsung terhadap debit, penampang saluran, dan volume sedimen, serta data sekunder dari pengelola irigasi setempat. Analisis debit dilakukan dengan metode mean section, dan kehilangan air dihitung menggunakan persamaan  $H_n = I_n - O_n$ . Hasil menunjukkan debit rencana sebesar 1,46 m<sup>3</sup>/s, sementara debit aktual di hulu sebesar 0,87 m<sup>3</sup>/s dan di hilir 0,86 m<sup>3</sup>/s, sehingga kehilangan air hanya 0,01 m<sup>3</sup>/s dan tergolong sangat kecil. Sedimentasi sebesar 3,405 m<sup>3</sup> (3,40%) menjadi penyebab utama, namun masih jauh di bawah batas pengerukan  $\geq 20$  m<sup>3</sup>. Dengan demikian, saluran sekunder BKT.M.1 beroperasi secara efisien dengan kehilangan air minimal, dan disarankan pemeliharaan rutin, pengelolaan sedimen, serta optimalisasi kapasitas untuk menjaga kontinuitas aliran dan mendukung pengelolaan irigasi berkelanjutan.*

*Kata-kata kunci: kehilangan air; efisiensi irigasi; sedimentasi; analisis debit; saluran sekunder.*

## I. PENDAHULUAN

Pertanian memiliki posisi yang sangat strategis dalam pembangunan ekonomi nasional karena berperan penting dalam penyediaan kebutuhan pokok masyarakat seperti pangan, pakan, dan energi (Amber, 1991; BPS, 2024). Selain itu, bagi sebagian besar penduduk di wilayah pedesaan, sektor ini merupakan sumber utama mata pencaharian. Pertanian juga berkontribusi signifikan terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB), peningkatan devisa negara, dan kesejahteraan petani, sehingga menjadi penggerak sekaligus penopang utama perekonomian nasional (Hasan, 2005; Kurnia, 1997). Tujuan utama pembangunan pertanian

adalah meningkatkan produksi pangan nasional yang dapat dicapai melalui perluasan lahan garapan, optimalisasi lahan yang ada, serta penerapan metode intensifikasi seperti penggunaan benih unggul, pemupukan berimbang, dan ketersediaan air yang cukup bagi pertumbuhan tanaman (Soemarto, 1995; Doorenbos & Pruiitt, 1977). Air memegang peranan fundamental dalam pertanian karena berfungsi sebagai media penyerapan unsur hara dari tanah yang diperlukan untuk pertumbuhan sel dan jaringan tanaman (Suyana, 1999). Oleh karena itu, ketersediaan air yang stabil dan distribusi yang merata menjadi faktor utama dalam menjamin keberlanjutan produksi

pertanian (Hansen, Israelsen, & Stringham, 1986; Sudjarwadi, 1987). Untuk mencapai hal tersebut, dibangun sistem irigasi yang mampu mengatur pembagian dan pengaliran air secara terencana dan teknis melalui saluran primer, sekunder, dan tersier yang dilengkapi dengan bangunan sadap serta bangunan pelengkap lainnya (Departemen Pekerjaan Umum, 1986a, 1986b; Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013). Air irigasi tidak hanya berperan dalam memenuhi kebutuhan air tanaman, tetapi juga dapat memperkaya unsur hara tanah apabila jumlah unsur hara yang terbawa air irigasi lebih besar dibandingkan dengan yang hilang melalui panen, drainase, atau pencucian tanah (Triatmodjo, 1995; Suyana, 1999). Dalam konteks pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan, irigasi merupakan kegiatan penyediaan dan pengaturan air bagi pertanian melalui pengambilan, pembagian, pemberian, dan penggunaan air dalam satu kesatuan jaringan (Sudjarwadi, 1987). Pandangan mengenai irigasi berkelanjutan dapat ditinjau dari beberapa perspektif. Dari sisi petani, irigasi berkelanjutan diartikan sebagai ketersediaan sumber air yang stabil dengan biaya yang sebanding dengan pendapatan yang diperoleh, sedangkan dari sisi lingkungan, keberlanjutan menekankan pada penggunaan volume air yang masih dapat tergantikan secara alami tanpa menimbulkan risiko bagi kebutuhan masa depan (Kurnia, 1997; Wusunahardja, 1991). Penerapan konsep tersebut mendorong lahirnya inovasi teknologi irigasi hemat air seperti irigasi tetes dan irigasi semprot, yang dikelola oleh komunitas petani dan lembaga konservasi sumber daya air (Utami & Kusumastuti, 2020; Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013). Namun demikian, di berbagai daerah, kebutuhan air pertanian yang lebih besar dibandingkan upaya konservasi seringkali menimbulkan ketidakseimbangan yang berpotensi mengancam keberlanjutan pasokan air di masa depan (Tirtalistyani, Murtiningrum, & Kanwar, 2022). Secara umum, irigasi dapat terjadi secara alami maupun buatan. Irigasi alami memanfaatkan air hujan atau banjir musiman, sedangkan irigasi buatan dilakukan dengan bantuan rekayasa teknik untuk mengalirkan air ke lahan pertanian (Chow, 1959; Doorenbos & Pruitt, 1977). Sistem irigasi gravitasi merupakan salah satu bentuk irigasi buatan yang memanfaatkan gaya gravitasi untuk mengalirkan air dari sumbernya ke lahan pertanian secara teratur dan efisien (Bustomi, 2000; Sudjarwadi,

1987). Penggunaan sistem irigasi yang tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat lokasi menjadi langkah penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan efisiensi penggunaan air (Amber, 1991). Infrastruktur dan sarana irigasi juga berperan strategis dalam mendukung ketahanan pangan, karena sekitar 84 persen produksi beras nasional berasal dari wilayah yang dilayani jaringan irigasi (Hasan, 2005; Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013). Namun, dalam praktiknya, efisiensi distribusi air irigasi sering mengalami kendala akibat kehilangan air sepanjang jaringan, terutama dari saluran primer ke sekunder dan tersier sebelum mencapai lahan pertanian (Iswinarti, 2016; Wiganti, 2006). Kehilangan air tersebut dapat mencapai seperempat hingga sepertiga dari total air yang dialirkan, dipengaruhi oleh faktor kondisi fisik saluran, sedimentasi, kebocoran, dan evaporasi (Metanggui, Dhalhar, & Priyanto, 1986; Hambali & Apriyanti, 2016; Usman, 2014). Kondisi ini menunjukkan pentingnya analisis kehilangan air sebagai dasar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas jaringan irigasi (Raharja, 2011; Wusunahardja, 1991). Menurut Wiganti (2006), estimasi kehilangan air menjadi hal krusial dalam perencanaan dan pengelolaan irigasi, terutama pada saluran tanah yang berpotensi mengalami rembesan tinggi. Secara khusus, di Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung, jaringan irigasi permukaan pada Daerah Irigasi (D.I) Way Seputih menjadi penopang utama kegiatan pertanian setempat (Metanggui et al., 1986). Meskipun jaringan ini berfungsi cukup baik, masih ditemukan potensi kehilangan air akibat sedimentasi dan kondisi fisik saluran yang menurun (Hambali & Apriyanti, 2016). Hal ini menunjukkan perlunya kajian teknis yang lebih mendalam terkait besarnya kehilangan air serta pengaruh faktor hidrolika dan sedimen terhadap efisiensi saluran sekunder (Usman, 2014; Sari, Wahono, & Kusumastuti, 2021). Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya menjaga efisiensi sistem irigasi guna mendukung keberlanjutan produksi pangan dan pengelolaan air yang optimal (BPS, 2024). Novelty dari penelitian ini adalah penerapan analisis kehilangan air berbasis pengukuran langsung menggunakan metode mean section dengan alat current meter pada saluran sekunder BKT.M.1 sebagai studi kasus yang memberikan gambaran kuantitatif aktual tentang performa hidrolika saluran di lapangan

(Raharja, 2011; Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besarnya kehilangan air pada saluran sekunder BKT.M.1 di Daerah Irigasi Way Seputih, UPTD Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah, serta mengidentifikasi faktor penyebab dan memberikan rekomendasi teknis dalam upaya meningkatkan efisiensi distribusi air dan kinerja jaringan irigasi secara keseluruhan (Utami & Kusumastuti, 2020; Doorenbos & Pruitt, 1977).

## II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada saluran sekunder BKT.M.1 yang merupakan bagian dari Daerah Irigasi (D.I.) Way Seputih, yang berlokasi di Kampung Ono Harjo, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah. Saluran sekunder ini mendapatkan suplai air dari Bendung Ajibaru, yang menjadi salah satu bangunan utama pengendali aliran di wilayah Lampung Tengah, dengan titik koordinat - 4.865505, 105.301488. Lokasi penelitian secara umum dapat dilihat pada Gambar 1 yang memperlihatkan posisi Bendung Ajibaru sebagai sumber air utama di daerah penelitian. Peta wilayah penelitian ditunjukkan pada Gambar 2, yang menggambarkan posisi saluran sekunder BKT.M.1 di dalam jaringan Daerah Irigasi Way Seputih. Kondisi lapangan yang menjadi lokasi pengambilan data dapat dilihat pada Gambar 3 yang menunjukkan karakteristik fisik saluran dan sekitarnya.



Gambar 1. Lokasi penelitian Bendung Ajibaru

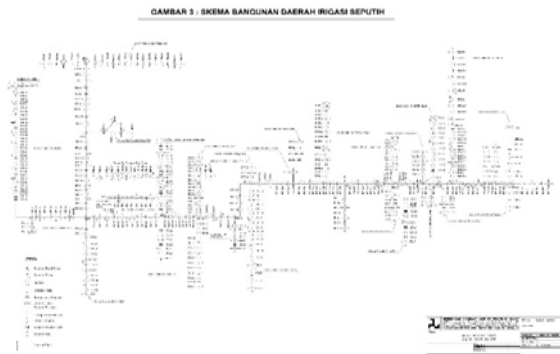


Gambar 2. Peta lokasi penelitian

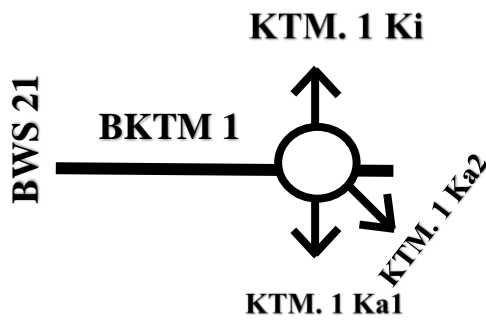


Gambar 3. Lokasi penelitian di lapangan



Secara keseluruhan, jaringan Daerah Irigasi Way Seputih memiliki sistem saluran yang tersusun dari saluran primer, sekunder, dan tersier, yang masing-masing memiliki fungsi berbeda dalam mendistribusikan air ke lahan pertanian. Skema jaringan utama daerah irigasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4, sedangkan Gambar 5 dan Gambar 6 memperlihatkan skema jaringan irigasi pada wilayah kerja UPTD Seputih Mataram. Hubungan antar saluran pada lokasi penelitian divisualisasikan secara lengkap dalam Gambar 7. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai pada bulan Mei hingga Juli 2025. Kegiatan pada bulan pertama difokuskan pada pengumpulan data lapangan, bulan kedua digunakan untuk analisis dan pengolahan data, dan bulan ketiga diarahkan pada penyusunan hasil serta penyelesaian penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei sebagaimana dijelaskan oleh Sinnaribung dan Evendi (1987).



Gambar 4. Skema jaringan Daerah Irigasi Way Seputih



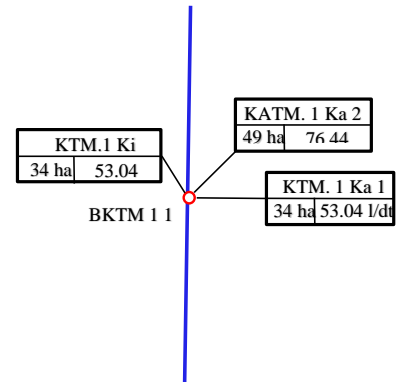
**LEGENDA**

-  Bangunan Sadap
-  Saluran Sekunder



Gambar 5. Skema jaringan irigasi lokasi penelitian



Gambar 6. Skema jaringan irigasi UPTD Seputih Mataram



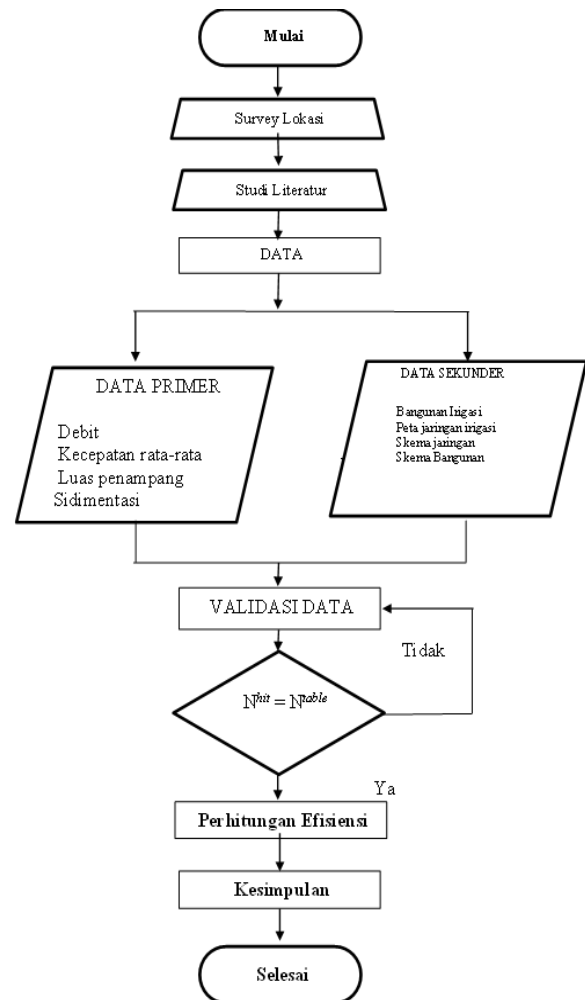
**LEGENDA**

-  Bangunan Sadap
-  Nama Petak Tersier
- Debit Air (m<sup>3</sup>/d)

Gambar 7. Skema jaringan lokasi penelitian

Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi eksisting saluran irigasi berdasarkan observasi langsung di lapangan. Penelitian ini bersifat kuantitatif karena data yang dikumpulkan berbentuk angka yang dapat diukur secara langsung, sehingga hasilnya dapat dianalisis secara objektif dan terukur. Menurut Kuncoro (2021), data kuantitatif merupakan data yang dapat dihitung secara matematis dan disajikan dalam bentuk angka atau statistik. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran langsung di lapangan, meliputi kecepatan aliran, dimensi saluran, dan volume sedimentasi. Data sekunder diperoleh dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Irigasi Way Seputih, meliputi skema jaringan irigasi, panjang saluran, dimensi teknis saluran, serta data pendukung lain yang relevan dengan kondisi hidrolika di lapangan. Peralatan yang digunakan meliputi Propeller Current Meter untuk mengukur kecepatan aliran air, mistar duga vertikal untuk menentukan kedalaman muka air, meteran untuk mengukur lebar penampang saluran, kamera untuk dokumentasi lapangan, serta alat tulis dan formulir pencatatan untuk mendokumentasikan hasil pengukuran. Mistar duga vertikal dibuat dari kayu dengan panjang dua meter dan skala pengukuran dalam satuan sentimeter. Tongkat ini digunakan untuk mengukur kedalaman aliran di beberapa titik pengamatan pada saluran. Proses pengukuran debit dilakukan secara sistematis di beberapa titik

pada saluran. Tahapan kegiatan dimulai dengan menentukan titik awal pengukuran menggunakan mistar duga vertikal sebagai acuan peletakan alat ukur. Setelah itu, tali atau kabel dibentangkan melintasi saluran sebagai penanda penampang pengukuran. Lebar penampang diukur dan jarak antar garis vertikal ditetapkan untuk menentukan posisi pengukuran. Alat ukur kemudian dirakit dan disetel, kemudian dilakukan pengukuran tinggi muka air sebagai dasar untuk menentukan kedalaman aliran. Pengukuran kecepatan arus dilakukan menggunakan Current Meter dengan mengacu pada Modul Pengukuran Hidrologi, yang dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti melalui jembatan, menggunakan perahu, kereta gantung, atau secara langsung di sungai dangkal dengan metode merawas. Dalam penelitian ini, pengukuran dilakukan secara langsung di beberapa titik sepanjang penampang saluran untuk memperoleh nilai kecepatan rata-rata di setiap vertikal. Beberapa ketentuan teknis diperhatikan agar hasil pengukuran akurat, antara lain memastikan bahwa pola aliran seragam dan stabil, kecepatan aliran tidak terlalu lambat atau terlalu cepat, kedalaman air tidak kurang dari dua puluh sentimeter, serta lokasi pengukuran tidak terpengaruh oleh lumpur atau peninggian muka air mendadak. Semua data hasil pengukuran kemudian diolah menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel untuk memudahkan proses perhitungan, tabulasi, dan penyajian hasil dalam bentuk tabel serta grafik. Analisis data dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu analisis matematis dan analisis statistik. Analisis matematis digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara dimensi saluran, kecepatan aliran, dan debit air yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan, serta untuk mengevaluasi efisiensi fungsi saluran. Analisis statistik digunakan untuk menyajikan data dalam bentuk rata-rata, persentase kehilangan air, dan variasi debit antar titik pengukuran. Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi saluran sekunder BKT.M.1 serta faktor penyebab kehilangan air. Secara umum, tahapan kegiatan penelitian ini digambarkan dalam diagram alir yang ditampilkan pada Gambar 8. Diagram tersebut memperlihatkan urutan proses mulai dari studi literatur, survei lapangan, pengumpulan data, perhitungan dan analisis data, hingga tahap penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi teknis.

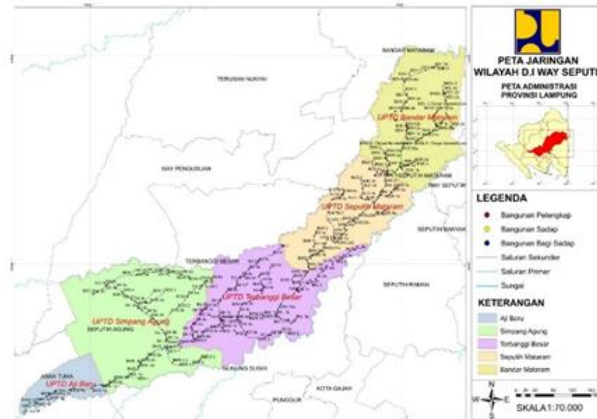


Gambar 8. Diagram alur penelitian (*flowchart*)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daerah Irigasi (D.I.) Way Seputih secara administratif terletak di Kabupaten Lampung Tengah, dibatasi oleh Way Pengubuan di bagian utara dan Way Seputih di bagian selatan. Bendung Ajibaru, yang menjadi sumber utama sistem irigasi ini, berada di pertemuan Way Seputih dan Way Tatayan, Kecamatan Padangratu, sekitar 80 km di utara Kota Bandar Lampung. Jaringan irigasi terdiri atas saluran induk sepanjang 57,8 km dan saluran sekunder 124 km, dengan pembangunan yang dimulai tahun 1956, sempat terhenti pada 1964, dan dilanjutkan melalui bantuan IDA hingga 1978. Program rehabilitasi dan peningkatan jaringan berlanjut sejak 1981 hingga kini. Kawasan hulu didominasi tanaman kopi, lada, coklat, dan palawija, sedangkan wilayah hilir merupakan kawasan transmigrasi dengan kegiatan utama pertanian padi dan palawija. Sistem irigasi ini berperan penting dalam mendukung ketahanan

pangan dan kesejahteraan masyarakat pertanian di Kabupaten Lampung Tengah.



Gambar 9. Peta jaringan wilayah Daerah Irigasi Way Seputih

Lokasi penelitian terletak di wilayah kerja UPTD Seputih Mataram pada saluran sekunder BKTM 1 di bawah pengelolaan Balai PSDA Wilayah II (Seputih–Sekampung). Luas baku daerah irigasi

mencapai 20.201 hektare dengan luas fungsi 14.612 hektare. Rincian luas wilayah kerja UPTD di dalam D.I. Way Seputih disajikan pada Tabel 1.

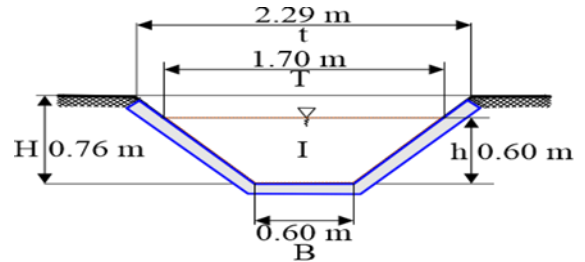
Tabel 1. Luas areal dan wilayah kerja UPTD di D.I. Way Seputih

No.	Nama UPTD	Way Seputih		Wilayah Kerja		
		Luas Baku		Luas Fungsi		
1	Luas Areal Daerah Irigasi	20.201	Ha	14.612	Ha	
2	UPTD Balai PSDA Wilayah II (Seputih - Sekampung)					
a.	UPTD Bendung Ajibaru	588	Ha	334	Ha	Bws. 1c – Bws.1w
b.	UPTD Simpang Agung	4.138	Ha	3.438	Ha	Bws.1 – Bws.6
c.	UPTD Terbanggi Besar	5.618	Ha	4.527	Ha	Bws.6 – Bws. 17
d.	UPTD Seputih Mataram	4.857	Ha	3.63	Ha	Bws.17 – Bws.28
e.	UPTD Bandar Mataram	5000	Ha	2.683	Ha	Bws.28 – Bws.33

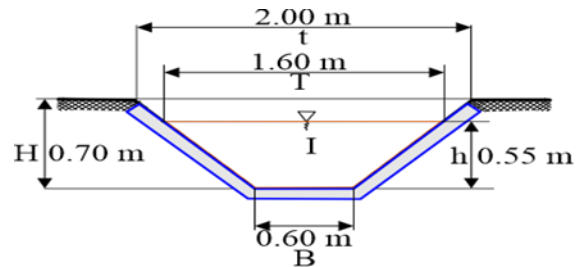
Kondisi saluran induk di wilayah penelitian memiliki panjang sekitar 14,8 km dengan 12 bangunan bagi dan sadap. Sementara itu, saluran sekunder mengalami penurunan fungsi akibat sedimentasi dan pertumbuhan vegetasi liar yang menghambat aliran air. Berbagai bangunan pelengkap seperti bangunan pembagi, pelimpah, dan pengatur debit ditemukan di sepanjang saluran utama untuk memastikan distribusi air berjalan optimal. Secara geografis, Kecamatan Seputih Mataram terletak antara 5°00'–5°90' Lintang Selatan dan 105°45' Bujur Timur, dengan luas wilayah sekitar 100,83 km<sup>2</sup>, suhu maksimum 32°C, dan curah hujan tahunan 1.085–2.100 mm. Wilayah ini berbatasan dengan Kecamatan Way Pengubuan di utara, Bandar Mataram di timur, Seputih Raman di selatan, serta Terbanggi Besar

dan Terusan Nunyai di barat. Pengukuran lapangan dilakukan pada beberapa titik di saluran sekunder dan tersier jaringan Karang Trimulyo, meliputi BKTM 1 Hulu, BKTM 1 Hilir, KTM 1 Ka 1, KTM 1 Ka 2, KTM 1 Ki, serta BKTM 2 Hulu. Pengukuran menggunakan alat Current Meter tipe C-31/Propeller dan dilakukan pada 29 Mei 2025. Hasil menunjukkan kecepatan rata-rata aliran pada BKTM 1 Hulu sebesar 0,25 m/s dengan luas penampang 3,46 m<sup>2</sup>, dan pada BKTM 1 Hilir sebesar 0,27 m/s dengan luas penampang 3,13 m<sup>2</sup>. Kecepatan aliran pada saluran tersier berkisar antara 0,16–0,27 m/s, bergantung pada dimensi dan kondisi hidrauliknya. Debit aliran pada saluran sekunder lebih besar dibandingkan tersier. Pada BKTM 1 Hulu debit tercatat 0,87 m<sup>3</sup>/s, sedangkan di BKTM 1 Hilir 0,86 m<sup>3</sup>/s. Debit pada saluran

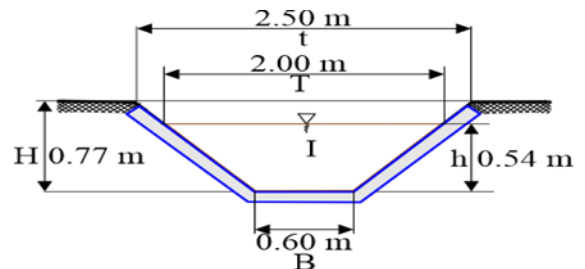
tersier berkisar antara 0,10–0,19 m<sup>3</sup>/s. Hal ini menunjukkan bahwa sistem distribusi air dari saluran sekunder ke tersier masih berfungsi baik meskipun terjadi kehilangan energi akibat sedimentasi. Analisis sedimentasi dilakukan pada Saluran Sekunder Karang Trimulyo sepanjang 1.140,7 m dengan interval pengamatan setiap 100 m. Volume endapan pada STA 0+100 hingga STA 0+400 tercatat sebesar 1,475 m<sup>3</sup>, sedangkan pada STA 0+500 hingga STA 1+140,7 sebesar 2,201 m<sup>3</sup>. Total volume sedimentasi mencapai 3,68 m<sup>3</sup> atau sekitar 3,2% dari kapasitas penampang saluran. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sedimentasi mulai mengganggu kapasitas saluran dan memerlukan pengerukan apabila volume endapan mencapai lebih dari 20 m<sup>3</sup>. Secara umum, jaringan irigasi Way Seputih masih berfungsi baik, namun diperlukan pemeliharaan rutin berupa pembersihan vegetasi dan pengerukan sedimen untuk menjaga efisiensi distribusi air ke lahan pertanian di wilayah Seputih Mataram.



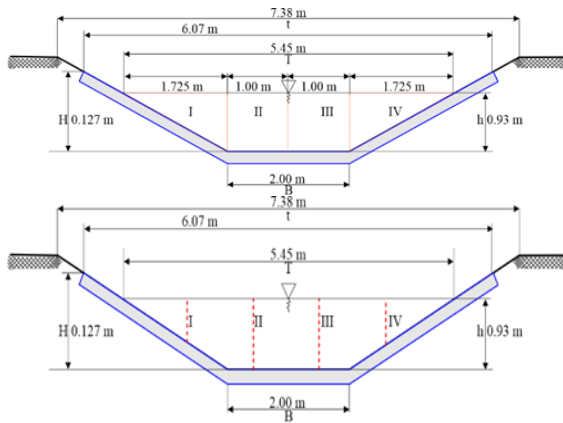
Gambar 13. Penampang Saluran Tersier BKT.M.1 Ka 1



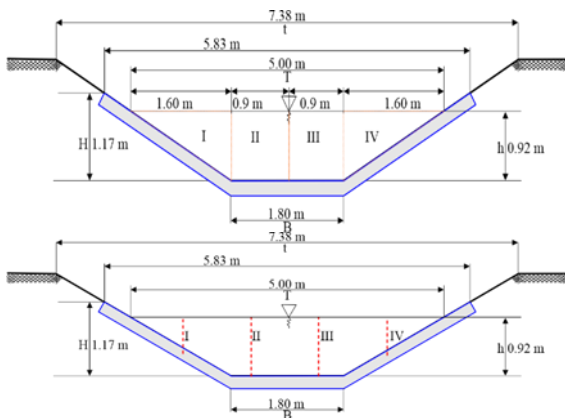
Gambar 14. Penampang saluran tersier BKT.M.1 Ka 2



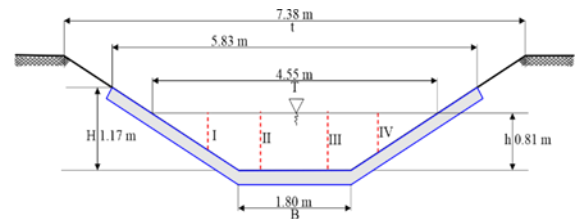
Gambar 15. Penampang saluran tersier BKT.M.1 Ki



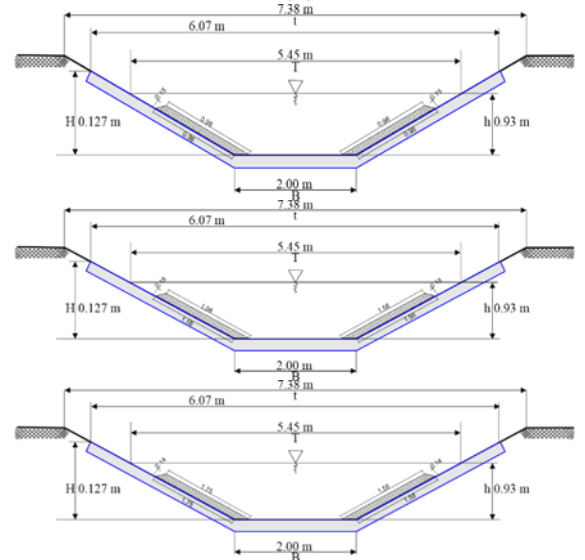
Gambar 11. Pengukuran penampang dan kecepatan aliran BKT.M.1 hulu

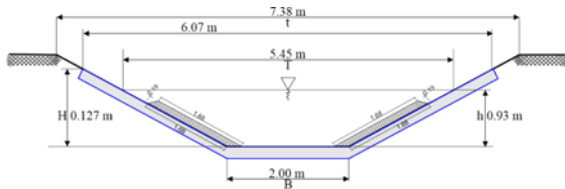


Gambar 12. Penampang dan kecepatan aliran BKT.M.1 hilir

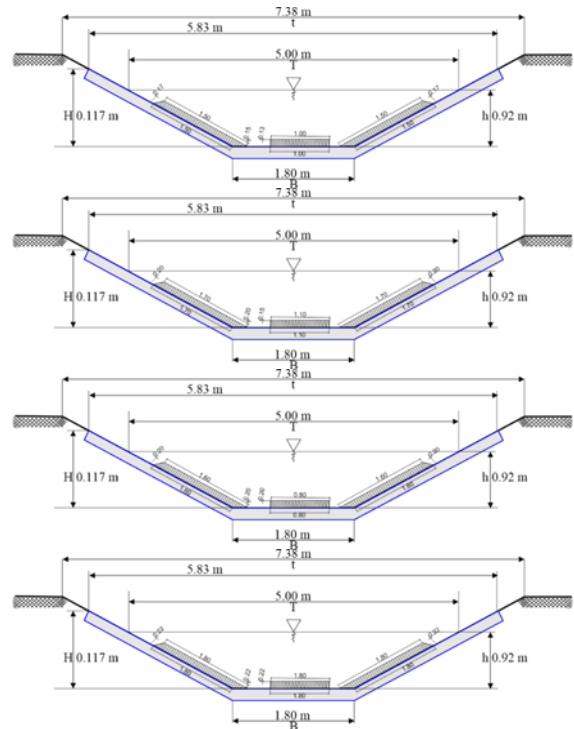
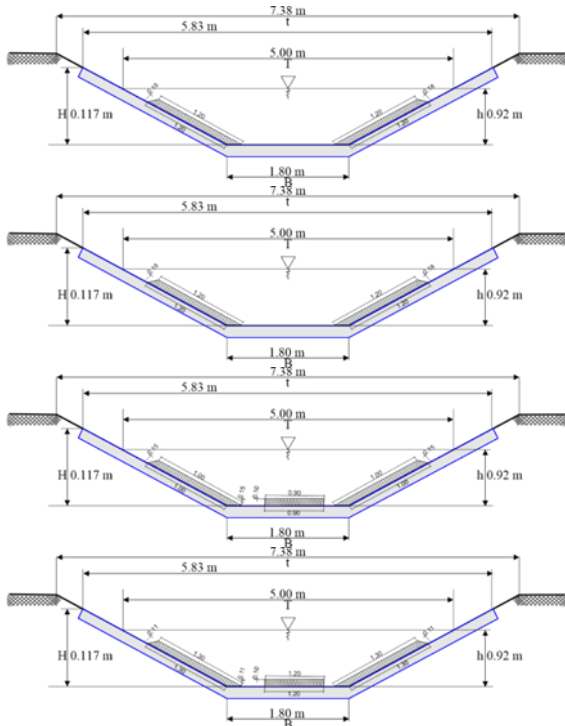


Gambar 16. Pengukuran kecepatan aliran pada BKT.M.2 hulu

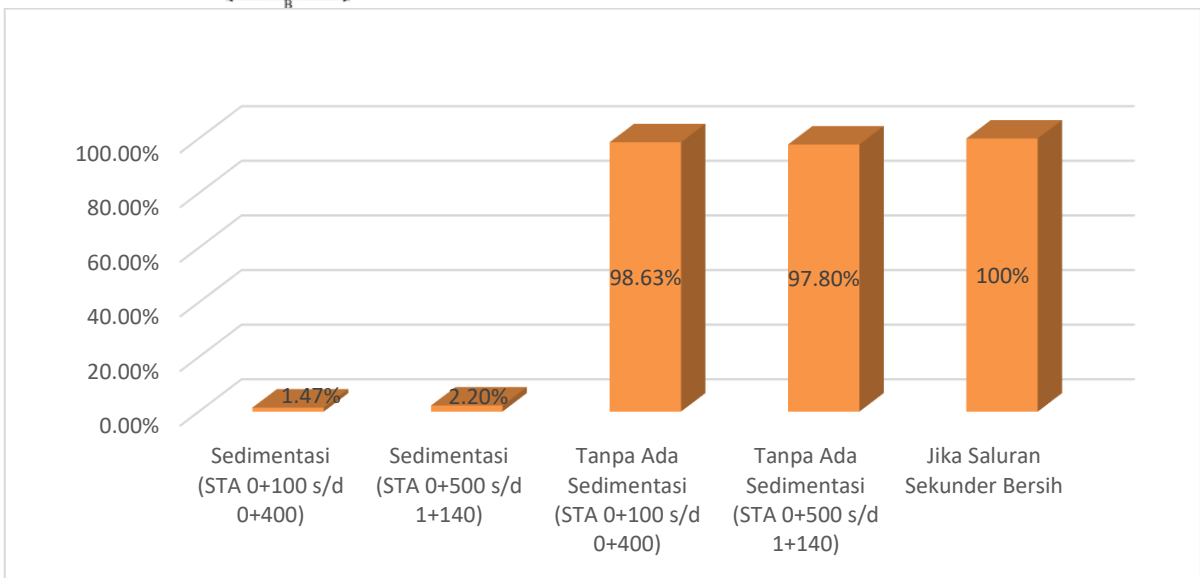




Gambar 17. Distribusi sedimentasi saluran sekunder Karang Trimulyo STA 0+100-0+400



Gambar 18. Distribusi sedimentasi saluran sekunder Karang Trimulyo STA 0+500-1+140,7



Gambar 19. Persentase sedimentasi tiap segmen saluran sekunder Karang Trimulyo

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada saluran sekunder dan tersier Daerah Irigasi Way Seputih di wilayah UPTD Seputih Mataram, dapat disimpulkan bahwa kondisi jaringan irigasi

secara umum masih berfungsi dengan baik dalam mendistribusikan air ke lahan pertanian. Pengukuran debit dan kecepatan aliran menunjukkan bahwa saluran sekunder memiliki nilai debit yang relatif lebih tinggi dibandingkan

dengan saluran tersier, yakni berkisar antara 0,86 hingga 0,87 m<sup>3</sup>/s pada saluran sekunder, sedangkan pada saluran tersier antara 0,10 hingga 0,19 m<sup>3</sup>/s. Perbedaan ini wajar terjadi karena fungsi saluran tersier yang hanya melayani areal terbatas di tingkat petak sawah. Namun demikian, hasil pengamatan lapangan juga memperlihatkan adanya permasalahan sedimentasi pada beberapa segmen saluran, terutama pada Saluran Sekunder Karang Trimulyo (KMT 1). Total volume endapan yang terukur mencapai 3,68 m<sup>3</sup> sepanjang saluran 1.140,7 meter, dengan persentase sekitar 3,2% dari kapasitas penampang. Walaupun angka tersebut masih tergolong ringan, endapan yang terus menumpuk berpotensi mengurangi kapasitas penampang dan kecepatan aliran, yang pada akhirnya dapat menurunkan efisiensi irigasi di lapangan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya kegiatan pemeliharaan rutin berupa pengerukan sedimen (desilting), pembersihan vegetasi liar di sepanjang saluran, serta pemantauan periodik debit dan kecepatan aliran menggunakan alat ukur hidrolik seperti current meter. Dengan pengelolaan yang berkelanjutan, sistem irigasi Way Seputih dapat tetap berfungsi optimal dalam mendukung produksi pertanian di wilayah Lampung Tengah. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan teknis bagi pihak pengelola irigasi dalam menentukan prioritas rehabilitasi jaringan dan strategi peningkatan efisiensi distribusi air di masa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amber, J. S. (1991). *Irigasi di Indonesia*. Jakarta: LP3ES.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Kabupaten Lampung Tengah dalam angka 2024*. Lampung Tengah: BPS Kabupaten Lampung Tengah.
- Bustomi. (2000). Prinsip dasar analisis kebutuhan air dan ketersediaan air irigasi. Dalam *Kursus Singkat Sistem Sumber Daya Air Dalam Otonomi Daerah II*. Yogyakarta: Grup Sumber Daya Air Laboratorium Hidrolika, JTS-FT UGM.
- Chow, V. T. (1959). *Open-channel hydraulics*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1986a). *Standar perencanaan irigasi: Kriteria perencanaan bagian jaringan (KP-01)*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1986b). *Standar perencanaan irigasi: Kriteria perencanaan bagian saluran (KP-03)*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2013). *Pedoman operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Doorenbos, J., & Pruitt, W. O. (1977). *Guidelines for predicting crop water requirements (FAO Irrigation and Drainage Paper 24)*. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO).
- Hambali, R., & Apriyanti, Y. (2016). Studi karakteristik sedimen dan laju sedimentasi Sungai Daeng–Kabupaten Bangka Barat. *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*, 4(2), 165-174.
- Hansen, V. E., Israelsen, O. W., & Stringham, G. E. (1986). *Dasar-dasar dan praktek irigasi*. Jakarta: Erlangga.
- Hasan, M. (2005). Bangun irigasi dukung ketahanan pangan. *Majalah Air*, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Iswinarti. (2016). Kehilangan air akibat rembesan ke dalam tanah, beserta perhitungan efisiensinya pada saluran irigasi sekunder Rejoagung I dan II. *Intake: Jurnal Penelitian Ilmu Teknik dan Terapan*, 7(2), 25-35.
- Kurnia. (1997). *Hemat air irigasi: Kebijakan, teknik, pengelolaan dan sosial budaya*. Bandung: Pusat Dinamika Pembangunan Universitas Padjadjaran.
- Metanggui, A. S. H., Dhalhar, M. A., & Priyanto, H. A. (1986). *Penelitian kehilangan dan perembesan air pada saluran di daerah pengairan Way Seputih, Lampung Tengah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Partowijoto. (1984). Kapita selekta teknik tanah dan air. *Majalah Dunia Insinyur*, 12(3), 45-52.
- Raharja, B. (2011). Pengukuran debit dan pengambilan sampel. *Balai Hidrologi dan Tata Air Puslibang SDA*. Diakses dari <http://raharjabayu.wordpress.com/2011/06/13/pengukuran-debit-dan-pengambilansampel/>
- Sari, D. M., Wahono, E. P., & Kusumastuti, D. I. (2021). Efisiensi irigasi berdasarkan kondisi saluran di Daerah Irigasi Punggur Utara. *Rekayasa: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 24(2), 36-40. <https://doi.org/10.23960/rekrijts.v24i2.17>
- Soemarto, C. D. (1995). *Hidrologi teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjarwadi. (1987). *Teknik sumber daya air*. Yogyakarta: Biro Penerbit Teknik Sipil UGM.
- Suyana. (1999). *Kajian unsur hara dan irigasi pada lahan pertanian intensif*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Triatmodjo, B. (1995). *Hidrolika II*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Usman, K. O. (2014). *Analisis sedimentasi pada muara Sungai Komerang Kota Palembang* (Disertasi tidak diterbitkan). Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Utami, E. B., & Kusumastuti, D. I. (2020). Analisis efisiensi dan kehilangan air pada jaringan irigasi Daerah Irigasi Sekampung Bunut. *Jurnal Rekayasa Sumber Daya Air dan Drainase (JRSDD)*, 8(4), 777-786.
- Wiganti, S. (2006). Analisis hubungan debit dan kehilangan air pada saluran irigasi tersier di Daerah Irigasi Punggur Utara Ranting Dinas Pengairan Punggur Lampung Tengah. *Jurnal Teknik Pertanian Universitas Lampung*, 7(1), 15-22.
- Wusunahardja, P. J. (1991). Efisiensi dan kehilangan air irigasi. *Jurnal Informasi Teknik*, 8(1), 45-53.