

# ***Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Pada Delapan Daerah Irigasi Yang Tersebar Di Kota Kupang***

## *Analysis Of Irrigation Network Performance in Eight Irrigation Areas Spread In Kupang City*

**Wilhemus Bunganaen<sup>1\*</sup>, Ruslan Ramang<sup>2</sup>, Yosefina Susriyati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

<sup>2</sup>International Graduate School for Water and Development, XYZ University, Delft, 3456, The Netherlands

<sup>3</sup>Department of the Environment and Energy, ABC University, Tokyo, 1234, Japan

### **Article info:**

Kata kunci:

Analisis, kinerja, jaringan irigasi

Keywords:

Analysis, performance, irrigation network

### **Article history:**

Received: 05-03-2023

Accepted: 21-05-2023

<sup>\*</sup>Koresponden email:

yosefinasusriyati@gmail.com

### **Abstrak**

Kota Kupang memiliki delapan daerah irigasi yaitu daerah irigasi Amnesi (36 Ha), Batuplat (90 Ha), Labat (20 Ha), Belo (60 Ha), Fatukoa (220 Ha), Oelon (50 Ha), Oepura (65 Ha) dan Kolhua (20 Ha). Dalam pengoperasiannya jaringan irigasi mengalami kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan irigasi dari aspek fisik, pemanfaatan, dan aspek operasi dan pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan pengukuran debit dan metode kualitatif dengan melakukan pengamatan kondisi fisik saluran dan analisa jawaban kuisioner. Kinerja jaringan irigasi dari aspek fisik diperoleh kondisi baik dengan nilai rata-rata 3.55 adalah Oelon dan Labat, kondisi cukup baik dengan nilai rata-rata 2.90 adalah Belo, Batuplat, Amnesi dan Fatukoa 4, kondisi tidak baik dengan nilai 2.45 adalah Oepura, dan kondisi sangat tidak baik dengan nilai 1.00 adalah Kolhua. Kinerja jaringan irigasi dari aspek pemanfaatan diperoleh dalam kondisi cukup baik dengan nilai rata-rata 2.68 adalah Belo, Batuplat, Oelon, Labat, Amnesi, Oepura, Amnesi dan Fatukoa 4, kondisi tidak baik dengan nilai 1.56 adalah Kolhua. Kinerja jaringan irigasi dari aspek operasi dan pemeliharaan diperoleh kondisi cukup baik dengan kisaran nilai 2.80 adalah Belo, Batuplat, Oelon, Labat, Amnesi, Oepura, Amnesi dan Fatukoa 4 dan dalam kondisi sangat tidak baik dengan nilai 1.19 adalah Kolhua.

### **Abstract**

Kupang City has eight irrigation areas, namely Amnesi (36 Ha), Batuplat (90 Ha), Labat (20 Ha), Belo (60 Ha), Fatukoa (220 Ha), Oelon (50 Ha), Oepura (65 Ha). and Kolhua (20 Ha). During operation, the irrigation network was damaged. This study aims to determine the performance of the irrigation network from the physical aspect, utilization, and aspects of operation and maintenance. This study uses a qualitative method by measuring the discharge and quantitative methods by observing the physical condition of the channel and analyzing the answers to the questionnaire. The performance of the irrigation network from the physical aspect was obtained in good condition with an average score of 3.55 being Oelon and Labat, a fairly good condition with an average score of 2.90 being Belo, Batuplat, Amnesi and Fatukoa 4, poor condition with a score of 2.45 being Oepura, and very unfavorable with a score of 1.00 is Kolhua. The performance of the irrigation network from the utilization aspect was obtained in fairly good condition with an average value of 2.68, namely Belo, Batuplat, Oelon, Labat, Amnesi, Oepura, Amnesi and Fatukoa 4, in poor condition with a value of 1.56, Kolhua. The performance of the irrigation network from the aspect of operation and maintenance is obtained in fairly good condition with a value range of 2.80 is Belo, Batuplat, Oelon, Labat, Amnesi, Oepura, Amnesi and Fatukoa 4 and in very poor condition with a value of 1.19 is Kolhua.

**Kutipan:** Diisi oleh Editor

## 1. Pendahuluan

Kota Kupang memiliki delapan daerah irigasi yang tersebar di 3 Kecamatan. Kecamatan Kota Raja (Daerah Irigasi Amnesi dengan luasan 36 Ha), Kecamatan Alak (Daerah Irigasi Batuplat dengan luasan 90 Ha, Daerah Irigasi Labat dengan luasan 20 Ha), dan Kecamatan Maulafa (Daerah Irigasi Belo dengan luasan 60 Ha, Daerah Irigasi Fatukoa dengan luasan 220 Ha, Daerah Irigasi Oelon dengan luasan 50 Ha, Daerah Irigasi Oepura dengan luasan 65 Ha dan Daerah Irigasi Kolhua dengan luasan 20 Ha). (Dinas PUPR Kota Kupang, 2018). Jaringan irigasi pada delapan daerah irigasi tersebut mengalami beberapa kerusakan seperti rusaknya tubuh saluran akibat erosi tebing, dasar saluran, tanaman liar pada saluran akibat kurangnya pemeliharaan. Untuk mengetahui seberapa efektifnya jaringan irigasi yang ada maka dilakukan penilaian dengan cara menganalisis kinerjanya, yaitu dengan melakukan sistem pendekatan yang mengacu pada 3 aspek yaitu aspek fisik, aspek pemanfaatan, dan aspek operasi dan pemeliharaan (O&P). Aspek fisik yang ditinjau adalah ada tidaknya kerusakan pada bangunan irigasi selama masa layanannya, dari aspek pemanfaatan yang ditinjau adalah dapat tidaknya memberikan kecukupan air untuk memenuhi kebutuhan irigasi dengan melihat efisiensi penyaluran air ke lahan pertanian/perkebunan, dan dari aspek operasi dan pemeliharaan yang dinilai adalah kelancaran kegiatan pemerintah atau P3A (Perkumpulan Petani Pemakai air) dalam memelihara sarana saluran irigasi.

## 2. Bahan dan Metode

Lokasi yang ditinjau dalam penelitian ini adalah delapan daerah irigasi yang tersebar di 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Kota Raja (Daerah Irigasi Amnesi), Kecamatan Alak (Daerah Irigasi Batuplat, Daerah Irigasi Labat), dan Kecamatan Maulafa (Daerah Irigasi Belo, Daerah Irigasi Fatukoa, Daerah Irigasi Oelon, Daerah Irigasi Oepura dan Daerah Irigasi Kolhua), Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan April 2020 – Mei 2022.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer meliputi kondisi fisik sepanjang saluran utama, dimensi saluran, kecepatan aliran, debit aliran dan kuisioner. Data sekunder meliputi data skema jaringan irigasi yang diperoleh dari Dinas PUPR Kota Kupang.

### 2.1. Irigasi

Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian. Dalam pengelolaan irigasi diperlukan jaringan irigasi yang terdiri dari jaringan utama dan jaringan tersier (Kodoatie, 2005).

### 2.2. Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi adalah saluran dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi yang mencakup penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangan air irigasi (Pedoman Teknis Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kementerian Pertanian, 2019).

### 2.3. Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi dalam jaringan irigasi teknis mulai dari awal sampai akhir dapat dibagi menjadi dua kelompok, (Marwardi E, 2007) yaitu : Bangunan untuk pengambilan/penyadapan, pengukuran dan pembagian air, dan bangunan pelengkap untuk mengatasi halangan/rintangannya sepanjang saluran dan bangunan lain.

### 2.4. Geometris Saluran

Unsur-unsur geometri penampang saluran adalah luas penampang melintang (A), keliling basah (P), jari-jari hidrolis (R), lebar puncak (T), kedalaman hidrolis (D), faktor Penampang (Z) untuk aliran kritis, faktor Penampang (Z) untuk aliran seragam.

#### a. Penampang Trapesium

$$\text{Luas Saluran (A}_0\text{)} = \frac{(b_0+b_2)}{2} \times h \quad (1)$$

$$\text{Luas Penampang Basah (A)} = \frac{(b_1+b_2)}{2} \times h_1 \quad (2)$$

$$\text{Keliling Basah (P)} = b_2 + 2h_1 \sqrt{1+m^2} \quad (3)$$

$$\text{Jari – Jari Hidrolis (R)} = \frac{A}{P} \quad (4)$$

#### b. Penampang Persegi

$$\text{Luas Saluran (A}_0\text{)} = b_0 \times h_0 \quad (5)$$

$$\text{Luas Penampang Basah (A)} = b_0 \times h_1 \quad (6)$$

$$\text{Keliling Basah (P)} = b + (2 \times h_1) \quad (7)$$

$$\text{Jari – Jari Hidrolis (R)} = \frac{A}{P} \quad (8)$$

#### c. Penampang Lingkaran

$$\text{Luas Penampang Basah (A}_0\text{)} = \frac{1}{2} (\pi r^2) \quad (9)$$

$$\text{Keliling Basah (P)} = \pi r \quad (10)$$

$$\text{Jari–Jari Hidrolis (R)} = \frac{A}{P} \quad (11)$$

### 2.5. Debit Air (Q)

Debit aliran adalah laju aliran air ( dalam bentuk volume air ) yang melewati suatu penampang melintang sungai per satuan waktu. Satuan debit yang digunakan adalah meter kubik per detik ( $\text{m}^3/\text{det}$ ). Rumus debit aliran (kriteria perencanaan jaringan irigasi kp-03, 1986) :

$$Q = A \times V \quad (12)$$

Proses pengukuran debit di lapangan dapat dibagi menjadi 2 cara yaitu : pengukuran debit air secara langsung dan pengukuran debit air secara tidak langsung. Pengukuran debit yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran secara tidak langsung dengan mengukur kecepatan menggunakan *current meter*. Hubungan antara jumlah putaran per detik, n, dan kecepatan aliran, v, mempunyai bentuk linier berikut (Triadmodjo, 2008) :

$$V = a \times n + b \quad (13)$$

Nilai a dan b adalah konstanta *current meter* (ditentukan oleh pabrik), nilai a dan b tergantung dari nilai kecepatan putaran baling-baling/detik (n) yaitu bila di dapat nilai n berada di antara nilai standar.

### 2.6. Kehilangan Air

Kehilangan air pada tiap ruas pengukuran debit masuk ( $Q_{inflow}$ ) – debit keluar ( $Q_{outflow}$ ) diperhitungkan sebagai selisih antara debit masuk dan debit keluar (Bunganaen W, 2011):

$$hn = Q_{inflow} - Q_{outflow} \quad (14)$$

### 2.7. Efisiensi Saluran Irigasi

Efisiensi irigasi didasarkan asumsi sebagian dari jumlah air yang diambil akan hilang baik di saluran maupun di petak sawah. Kehilangan air yang diperhitungkan untuk operasi irigasi meliputi kehilangan air di tingkat tersier, sekunder dan primer. Besarnya masing - masing kehilangan air tersebut dipengaruhi oleh panjang saluran, luas permukaan saluran, keliling basah saluran dan kedudukan air tanah (Direktorat Jenderal Pengairan KP-03, 1986) :

$$\text{Efisiensi (Efp)} = \frac{\text{Debit air yang keluar } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{detik}}\right)}{\text{debit air yang masuk } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{detik}}\right)} \times 100 \quad (15)$$

### 2.8. Efektifitas Jaringan Irigasi

Efektifitas pengelolaan jaringan irigasi ditunjukkan oleh perbandingan antara luas areal terairi terhadap luas rancangan :

$$\text{Indeks Luas Area (IA)} = \frac{\text{Luas Area Terairi}}{\text{Luas Rancangan}} \times 100$$

### 2.9. Aktifitas Operasional Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi

#### 2.9.1 Pelaksanaan Pengoperasian Jaringan Irigasi

Sebelum jaringan irigasi dioperasikan maka terlebih dahulu perlu adanya perencanaan pengoperasiannya. Perencanaan pengoperasian jaringan irigasi dilaksanakan setiap tahun yang berguna untuk menghitung perkiraan kebutuhan suplai air. Kegiatan ini dimulai dengan pendistribusian air untuk masyarakat dimana air tersebut harus selalu dijaga agar dapat memenuhi fungsinya. Terutama dalam pengaturan pemberian air saluran irigasi.

### 2.9.2 Pelaksanaan Monitoring Dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan terhadap kegiatan pelaksanaan dan pengendalian, (Rade, Berlian S. 2011).

- a. Kegiatan pelaksanaan meliputi kegiatan persiapan, penyusunan rencana kegiatan, organisasi, tugas dan fungsi pelaksana, pengadaan dan penggunaan bahan/alat, pelaksanaan kegiatan fisik, produktivitas pekerjaan dan lain-lain.
- b. Kegiatan pengendalian dan pengawasan meliputi peranan pengawasan, teknis pelaksanaan pekerjaan fisik dan lain-lain.

### 2.9.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan penting dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi dari perencanaan bangunan dengan tetap menjaga fungsi dari bangunan. Pemeliharaan yang baik merupakan persyaratan utama untuk pengoperasian jaringan irigasi yang efisien. Pemeliharaan yang buruk akan mengurangi umur jaringan, mengurangi efisiensi jaringan dan menyebabkan rehabilitasi besar-besaran. Oleh karena itu tujuan dari pemeliharaan tersebut : (Direktorat jenderal pengairan, 1997)

1. Menjaga agar jaringan irigasi dapat beroperasi sepanjang waktu.
2. Menciptakan pemakaian maksimum dari seluruh fasilitas jaringan
3. Menjaga agar umur manfaat dari jaringan tercapai tanpa rehabilitasi besar-besaran.
4. Menjaga agar sasaran pembangunan jaringan tercapai dengan biaya yang rendah.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan pemeliharaan buruk :

1. Biaya pemeliharaan tidak cukup atau datang tidak pada waktunya.
2. Tidak ada rasa memiliki terhadap jaringan tersier
3. Organisasi yang bertanggung jawab tidak tertata dengan baik.

Pemeliharaan di bagi atas tiga yaitu:

1. Pekerjaan Pemeliharaan Rutin.
2. Pekerjaan Pemeliharaan Berkala.
3. Pekerjaan Pemeliharaan Khusus.

Pemeliharaan dan operasi ditetapkan oleh pemerintah, pemeliharaan saluran irigasi yang baik dapat dibuktikan antara lain :

1. Tidak ada tumbuhan di profil normal saluran,
2. Tidak ada sampah atau tidak ada gangguan di saluran,
3. Tidak adanya lubang pada tanggul saluran
4. Tidak adanya tumbuhan yang tinggi lebih dari 20 cm (dikanan dan kiri tanggul), ada kalanya sayur-sayuran dan tumbuhan lain dapat ditanam dengan catatan tidak mengganggu Operasi & Pemeliharaan dan mendapat ijin tertulis dari pengawas,
5. Salah satu dari tanggul setidak-tidaknya dapat dipakai oleh pejalan kaki,
6. Semua pintu sadap berfungsi.

### 2.9.4 Pemeliharaan Aspek Pemanfaatan, Operasional Dan Pemeliharaan

Variabel yang ditinjau pada aspek pemanfaatan, Operasional dan Pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Variabel pada Aspek Pemanfaatan, Operasional dan Pemeliharaan Variabel

Pembagian air
Rasa nyaman dengan adanya jaminan air irigasi
Peningkatan kualitas hidup/kesehatan
Ketaatan melaksanakan O&P
Keikutsertaan petani dalam pelaksanaan O&P
Subsidi/dana
Kegiatan pelatihan operasi dan pemeliharaan
Manajemen P3A

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Analisis Debit Air dan Kehilangan Air Pada 8 Daerah Irigasi

##### 3.1.1. Daerah irigasi Belo

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Belo dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Belo

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah A\ (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)	
1	BBIk1	BBIk - BBIk1	<i>Inflow (i)</i>	0,348	0,355	0,123	0,0194	15,74	84,26
		L = 210 m	<i>outflow (O)</i>	0,297	0,350	0,104			
	BBIk1 - BIIka1	<i>Inflow (i)</i>	0,121	0,219	0,027	0,0004	1,328	98,67	
		L = 245 m	<i>outflow (O)</i>	0,121	0,216				0,026
2	BBIk2	BBIk1 - BBIk2	<i>Inflow (i)</i>	0,216	0,358	0,077	0,0003	0,44	99,56
		L = 627 m	<i>outflow (O)</i>	0,216	0,356	0,077			
	BBIk2 - BIIka2	<i>Inflow (i)</i>	0,121	0,219	0,027	0,0002	0,630	99,37	
		L = 345 m	<i>outflow (O)</i>	0,121	0,218				0,026
3	BBIk3	BBIk2 - BBIk3	<i>Inflow (i)</i>	0,234	0,219	0,051	0,0029	5,62	94,38
		L = 826 m	<i>outflow (O)</i>	0,221	0,219	0,048			
	BBIk3 - BIIki3	<i>Inflow (i)</i>	0,100	0,191	0,019	0,0010	5,076	94,92	
		L = 124 m	<i>outflow (O)</i>	0,095	0,191				0,018
BBIk3 - BIIk2	<i>Inflow (i)</i>	0,099	0,219	0,022	0,0063	29,21	70,79		
	L = 217 m	<i>outflow (O)</i>	0,072	0,213				0,015	

##### 3.1.2. Daerah irigasi Batuplat

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Batuplat dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Batuplat

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah A\ (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)	
1	BBp1	BBp - BBp1	<i>Inflow (i)</i>	0,371	0,350	0,130	0,0035	2,69	97,31
		L = 1064 m	<i>outflow (O)</i>	0,364	0,348	0,127			
	BBp1 - Bp1.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,070	0,169	0,012	0,0006	5,12	94,88	
		L = 850 m	<i>outflow (O)</i>	0,065	0,172				0,011
2	BBp2	BBp1 - BBp2	<i>Inflow (i)</i>	0,368	0,314	0,115	0,0134	11,59	88,41
		L = 1645 m	<i>outflow (O)</i>	0,308	0,332	0,102			
3	BBp3	BBp2 - BBp3	<i>Inflow (i)</i>	0,200	0,301	0,060	0,0024	0,04	96,00
		L = 813 m	<i>outflow (O)</i>	0,192	0,301	0,058			
	BBp3 - Bp3.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,077	0,152	0,012	0,0022	18,48	81,52	
		L = 617 m	<i>outflow (O)</i>	0,063	0,151				0,009
4	BBp4	BBp3 - BBp4	<i>Inflow (i)</i>	0,156	0,296	0,046	0,0001	0,18	99,82
		L = 975 m	<i>outflow (O)</i>	0,156	0,296	0,046			
	BBp4 - Bp4.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,158	0,011	0,0042	36,47	63,53	
		L = 790 m	<i>outflow (O)</i>	0,045	0,161				0,007
5	BBp4 - BBp5	<i>Inflow (i)</i>	0,120	0,293	0,035	0,0018	5,00	95,00	

		L = 834 m	<i>outflow (O)</i>	0,114	0,293	0,033			
		BBp5 - Bp5.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,204	0,015	0,0035	23,68	76,32
		L = 890 m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,200	0,011			
		BBp5 - Bp5.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,068	0,294	0,020	0,0052	26,21	73,79
		L = 780 m	<i>outflow (O)</i>	0,050	0,295	0,015			
		BBp2 - BBp6	<i>Inflow (i)</i>	0,224	0,180	0,040	0,0001	0,17	99,83
6	BBp6	L = 897 m	<i>outflow (O)</i>	0,224	0,179	0,040			
		BBp6 - Bp6.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,102	0,130	0,013	0,0002	1,54	98,46
		L = 430 m	<i>outflow (O)</i>	0,096	0,135	0,013			
		BBp6 - BBp7	<i>Inflow (i)</i>	0,169	0,159	0,027	0,0001	0,29	99,71
7	BBp7	L = 275 m	<i>outflow (O)</i>	0,169	0,159	0,027			
		BBp7 - Bp7.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,065	0,145	0,009	0,0023	31,53	76,03
		L = 245 m	<i>outflow (O)</i>	0,050	0,143	0,007			
		BBp7 - BBp8	<i>Inflow (i)</i>	0,120	0,150	0,018	0,0000	0,10	99,90
8	BBp8	L = 540 m	<i>outflow (O)</i>	0,120	0,150	0,018			
		BBp8 - Bp8.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,070	0,116	0,008	0,0012	14,63	85,37
		L = 262 m	<i>outflow (O)</i>	0,060	0,115	0,007			
9	Bp8.ka	BBp8 - Bp8.ka	<i>Inflow (i)</i>	0,090	0,113	0,010	0,0027	26,57	73,43
		L = 1450 m	<i>outflow (O)</i>	0,066	0,113	0,007			

### 3.1.3. Daerah irigasi Oelon

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Oelon dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Oelon

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah A (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)	
1	BOL a	BOL - BOL a	<i>Inflow (i)</i>	0,454	0,423	0,192	0,0002	0,123	99,88
		L = 98 m	<i>outflow (O)</i>	0,454	0,422	0,192			
2	BOL 3	BOL a - BOL 3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,260	0,325	0,085	0,0111	13,165	86,83
		L = 950 m	<i>outflow (O)</i>	0,221	0,332	0,073			
3	BOL 2	BOL a - BOL 2	<i>Inflow (i)</i>	0,270	0,397	0,107	0,0054	5,008	94,99
		L = 855 m	<i>outflow (O)</i>	0,258	0,395	0,102			
		BOL 2 - BOL 2 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,125	0,336	0,042	0,0022	5,189	94,81
		L = 1050 m	<i>outflow (O)</i>	0,120	0,332	0,040			
		BOL 2 - BOL 2 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,160	0,375	0,060	0,0085	14,212	85,79
		L = 1200 m	<i>outflow (O)</i>	0,138	0,373	0,051			
4	BOL 2	BOL - BOL 1	<i>Inflow (i)</i>	0,231	0,326	0,075	0,0009	1,154	98,85
		L = 585 m	<i>outflow (O)</i>	0,225	0,331	0,074			
		BOL 1 - BOL 1 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,090	0,304	0,027	0,0018	6,444	93,56
		L = 850 m	<i>outflow (O)</i>	0,085	0,301	0,026			
		BOL 1 - BOL 1 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,120	0,336	0,0403	0,0020	5,058	94,94
		L - 900 m	<i>outflow (O)</i>	0,115	0,333	0,038			

### 3.1.4. Daerah irigasi Labat

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Labat dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Labat**

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah A (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)																																																																																																																																																																												
1	BLB1	BLB - BLB1	<i>Inflow (i)</i>	0,238	0,402	0,096	0,001	0,646	99,35																																																																																																																																																																											
		L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,238	0,400	0,095				2	BLB2	BLB1 - BLB2	<i>Inflow (i)</i>	0,075	0,416	0,031	0,000	0,375	99,63	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,415	0,031	BLB2 - BLB2 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,052	0,177	0,009	0,000	0,173	99,83	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,052	0,177	0,009	3	BLB3	BLB2 - BLB2 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,048	0,187	0,009	0,000	0,655	99,35	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,048	0,186	0,009	BLB2 - BLB3	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,213	0,012	0,000	0,216	99,78	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,054	0,213	0,011	BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006	BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065	BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022	BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020	BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42
2	BLB2	BLB1 - BLB2	<i>Inflow (i)</i>	0,075	0,416	0,031	0,000	0,375	99,63																																																																																																																																																																											
		L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,415	0,031						BLB2 - BLB2 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,052	0,177	0,009	0,000	0,173	99,83	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,052	0,177	0,009	3	BLB3	BLB2 - BLB2 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,048	0,187	0,009	0,000	0,655	99,35	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,048			0,186	0,009	BLB2 - BLB3	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,213	0,012	0,000	0,216	99,78	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,054	0,213	0,011	BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006	BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m			<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065	BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392			92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022	BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023			0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020	BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019
		BLB2 - BLB2 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,052	0,177	0,009	0,000	0,173	99,83																																																																																																																																																																											
		L = m	<i>outflow (O)</i>	0,052	0,177	0,009				3	BLB3	BLB2 - BLB2 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,048	0,187	0,009	0,000	0,655	99,35	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,048	0,186	0,009			BLB2 - BLB3	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,213	0,012	0,000	0,216	99,78	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,054			0,213	0,011	BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006	BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182			0,359	0,065	BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075			0,295	0,022	BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064			0,306	0,020	BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019													
3	BLB3	BLB2 - BLB2 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,048	0,187	0,009	0,000	0,655	99,35																																																																																																																																																																											
		L = m	<i>outflow (O)</i>	0,048	0,186	0,009						BLB2 - BLB3	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,213	0,012	0,000	0,216	99,78	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,054	0,213	0,011			BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006	BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065			BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022			BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																												
		BLB2 - BLB3	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,213	0,012	0,000	0,216	99,78																																																																																																																																																																											
		L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,054	0,213	0,011						BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006	BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065			BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022			BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																											
		BLB3 - BLB3 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,036	0,181	0,007	0,000	0,592	99,41																																																																																																																																																																											
		L = m	<i>outflow (O)</i>	0,036	0,180	0,006				BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00	4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71	L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065			BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022			BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																										
BLB3 - BLB3 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,040	0,159	0,006	0,001	10,000	90,00																																																																																																																																																																													
4	BLB4	BLB1 - BLB4	<i>Inflow (i)</i>	0,182	0,360	0,065	0,000	0,289	99,71																																																																																																																																																																											
		L = 250 m	<i>outflow (O)</i>	0,182	0,359	0,065				BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022	BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>			0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020	BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>			0,064	0,294	0,019																																																																																			
		BLB4 - BLB4 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,054	0,334	0,018	0,003	18,899	81,10																																																																																																																																																																											
L = m	<i>outflow (O)</i>	0,044	0,333	0,015	5	BLB5				BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163	0,292	0,047	0,000	0,801	99,20	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022			BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																		
5	BLB5	BLB4 - BLB5	<i>Inflow (i)</i>	0,163			0,292	0,047	0,000	0,801	99,20																																																																																																																																																																									
		L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,163	0,290	0,047	6	BLB6				BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024	0,002	7,392	92,61	L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075			0,295	0,022	BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064			0,306	0,020	BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																															
6	BLB6	BLB5 - BLB6	<i>Inflow (i)</i>	0,080	0,299	0,024			0,002	7,392	92,61																																																																																																																																																																									
		L = 120 m	<i>outflow (O)</i>	0,075	0,295	0,022						BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020	0,002	11,968	88,03	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																																														
		BLB6 - BLB6 kn	<i>Inflow (i)</i>	0,060	0,339	0,020			0,002	11,968	88,03																																																																																																																																																																									
		L = m	<i>outflow (O)</i>	0,056	0,320	0,018	8	BLB7				BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023	0,003	14,775	85,23	L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020			BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																																																													
8	BLB7	BLB5 - BLB7	<i>Inflow (i)</i>	0,076	0,302	0,023			0,003	14,775	85,23																																																																																																																																																																									
		L = 100 m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,306	0,020						BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021	0,002	11,581	88,42	L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																																																																												
		BLB7 - BLB7 kr	<i>Inflow (i)</i>	0,072	0,295	0,021			0,002	11,581	88,42																																																																																																																																																																									
		L = m	<i>outflow (O)</i>	0,064	0,294	0,019																																																																																																																																																																														

3.1.5. Daerah irigasi Amnesi

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Amnesi dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Amnesi**

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah A (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)																								
1	BAm	BAm - BAm1	<i>Inflow (i)</i>	0,211	0,336	0,071	0,0002	0,309	99,69																							
		L = 400 m	<i>outflow (O)</i>	0,211	0,335	0,071				2	BAm1	BAm1 - Am1b.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,090	0,192	0,017	0,0010	5,739	94,26	L = 897 m	<i>outflow (O)</i>	0,090	0,181	0,016	Am1b.ki - Am1a.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,084	0,189	0,016	0,0001	0,892	99,11
2	BAm1	BAm1 - Am1b.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,090	0,192	0,017	0,0010	5,739	94,26																							
		L = 897 m	<i>outflow (O)</i>	0,090	0,181	0,016						Am1b.ki - Am1a.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,084	0,189	0,016	0,0001	0,892	99,11	L = 400 m	<i>outflow (O)</i>	0,084	0,187	0,016								
		Am1b.ki - Am1a.ki	<i>Inflow (i)</i>	0,084	0,189	0,016	0,0001	0,892	99,11																							
		L = 400 m	<i>outflow (O)</i>	0,084	0,187	0,016																										

3	BAm1	BAm1 - Am1a.ka	Inflow (i)	0,072	0,182	0,013	0,0013	9,645	90,35
		L = 800 m	outflow (O)	0,066	0,180	0,012			
	BAm2	BAm1 - BAm2	Inflow (i)	0,144	0,287	0,041	0,0037	16,999	91,00
		L = 450 m	outflow (O)	0,132	0,284	0,038			
	BAm2	BAm2 - Am2.ka	Inflow (i)	0,055	0,213	0,012	0,0011	9,615	90,39
		L = 950 m	outflow (O)	0,050	0,212	0,011			
4	BAm3	BAm2 - BAm1.ka	Inflow (i)	0,099	0,292	0,029	0,0036	12,298	87,70
		L = 372 m	outflow (O)	0,088	0,288	0,025			
	BAm3	BAm1.ka - Am1.ka	Inflow (i)	0,065	0,212	0,014	0,0011	8,294	91,71
		L = 850 m	outflow (O)	0,060	0,210	0,013			
	BAm3	Am1.ka - Am1.ki	Inflow (i)	0,050	0,214	0,011	0,0000	0,357	99,64
		L = 700 m	outflow (O)	0,050	0,214	0,011			
BAm3	BAm1.ka - Am1.ka	Inflow (i)	0,063	0,219	0,014	0,0021	15,065	84,93	
	L = 1540 m	outflow (O)	0,054	0,217	0,012				

### 3.1.6. Daerah irigasi Oepura

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Oepura dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Oepura

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basal A (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)	
1	BOPIII 1	BOP - BOPIII 1	Inflow (i)	0,294	0,466	0,137	0,0005	0,335	99,67
		L = 10 m	outflow (O)	0,294	0,464	0,137			
	BOPIII 1	BOPIII 1 - BOPIII Kn	Inflow (i)	0,108	0,349	0,038	0,0017	4,462	95,54
		L = 53 m	outflow (O)	0,088	0,341	0,036			
2	BOPIII 2	BOPIII 1 - BOPIII 2	Inflow (i)	0,261	0,379	0,099	0,0068	6,897	93,10
		L = 80 m	outflow (O)	0,243	0,379	0,092			
	BOPIII 2	BOPIII 2 - BOP 3	Inflow (i)	0,090	0,333	0,030	0,0030	9,951	90,05
		L = 200 m	outflow (O)	0,084	0,321	0,027			
3	BOP 4	BOPIII 2 - BOP 4	Inflow (i)	0,163	0,420	0,068	0,0055	8,000	92,00
		L = 90 m	outflow (O)	0,150	0,420	0,063			
	BOP 4	BOP 4 - BOP 6	Inflow (i)		Tidak dialiri air		0,0000	Tidak dialiri air	0,00
		L = 100 M	outflow (O)						
4	BOP 5	BOP 4 - BOP 5	Inflow (i)	0,150	0,414	0,062	0,0090	14,516	85,48
		L = 150 m	outflow (O)	0,130	0,407	0,053			
	BOP 5	BOP 5 - BOP 5 kn	Inflow (i)	0,077	0,373	0,029	0,0042	14,644	85,36
		L = 55 m	outflow (O)	0,066	0,372	0,025			
	BOP 5	BOP 5 - BOP 5 kr	Inflow (i)	0,083	0,297	0,024	0,0015	6,025	93,97
		L = 69 m	outflow (O)	0,072	0,295	0,023			

### 3.1.7. Daerah irigasi Fatukoa 4

Debit air dan kehilangan air pada jaringan irigasi Fatukoa 4 dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Debit Air dan Kehilangan Air Jaringan Irigasi Fatukoa 4

No	Ruas saluran	Tahap pengukuran	Luas basah Ao (m <sup>2</sup> )	Kecepatan V (m/dtk)	Debit Q (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (m <sup>3</sup> /dtk)	Kehilangan (%)	Efisiensi (%)	
1	BFk.1	BFk - BFk.1	Inflow (i)	0,225	0,384	0,086	0,0153	17,682	82,318
		L = 44 m	outflow (o)	0,188	0,379	0,071			
	BFk.1 - FKka.1ki	BFk.1 - FKka.1ki	Inflow (i)	0,077	0,214	0,016	0,0007	4,142	95,858
		L = 77 m	outflow (o)	0,072	0,220	0,016			
2	BFk.2	BFk.1 - BFk.2	Inflow (i)	0,161	0,350	0,056	0,0047	8,399	91,601
		L = 33 m	outflow (o)	0,140	0,369	0,052			
	BFk.2 - FKka.2ki	BFk.2 - FKka.2ki	Inflow (i)	0,066	0,301	0,020	0,0005	2,336	97,664
		L = 350 m	outflow (o)	0,066	0,294	0,019			
BFk.2 - FKka.2ka	BFk.2 - FKka.2ka	Inflow (i)	0,072	0,225	0,016	0,0019	12,041	87,959	
	L = 57 m	outflow (o)	0,070	0,202	0,014				
3	BFk.3	BFk.2 - BFk.3	Inflow (i)	0,114	0,209	0,024	0,0015	6,304	93,696
		L = 34 m	outflow (o)	0,108	0,207	0,022			
	BFk.3 - FKka.3ki	BFk.3 - FKka.3ki	Inflow (i)	0,070	0,323	0,023	0,0022	9,608	90,392
		L = 81 m	outflow (o)	0,065	0,315	0,020			

### 3.1.8. Daerah irigasi Kolhua

Berdasarkan kondisi dilapangan, Daerah Irigasi Kolhua mengandalkan bambu sebagai media untuk mengalirkan air. Daerah Irigasi Kolhua belum memiliki saluran permanen.

Debit air dihitung sebuah buah botol bervolume 400 ml dan stopwatch. Vol. botol = 400 mL

Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh botol diatas = 3.7 dtk, 3.67 dtk, 3.69 dtk

Volume air yang masuk ke botol dalam waktu 1 detik

$$Q = \frac{400}{3.7} = 108.108 = 0.000108 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

$$Q = \frac{400}{3.67} = 108.992 = 0.000109 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

$$Q = \frac{400}{3.69} = 108.401 = 0.000108 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

### 3.2. Kinerja Jaringan Irigasi Pada Delapan Daerah Irigasi Di Kota Kupang

Kinerja jaringan irigasi pada delapan daerah irigasi yang tersebar di Kota Kupang dilihat dari ketiga aspek yaitu aspek fisik, aspek pemanfaatan, dan aspek O&P yang telah dianalisa sebelumnya ditabulasikan pada Tabel 9

**Tabel 9.** Kinerja Jaringan Irigasi Delapan Daerah Irigasi di Kota Kupang

No	Daerah Irigasi	Nilai Aspek			Nilai Rata-Rata	Persentase	Kondisi
		Fisik	Pemanfaatan	O & P			
1	Belo	2,87	2,70	2,57	2,71	12,65%	Cukup Baik
2	Batuplat	3,39	2,71	2,87	2,99	13,94%	Cukup Baik
3	Oelon	3,54	2,61	3,05	3,07	14,30%	Baik
4	Labat	3,56	2,74	3,00	3,10	14,45%	Baik
5	Amnesi	3,19	2,79	2,79	2,92	13,63%	Cukup Baik
6	Oepura	2,45	2,58	2,65	2,56	11,93%	Cukup Baik
7	Fatukoa	2,97	2,66	2,83	2,82	13,14%	Cukup Baik
8	Kolhua	1,00	1,56	1,02	1,19	5,57%	Sangat Tidak Baik
Jumlah		22,97	20,35	21,45	21,45	100,00%	

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu kinerja jaringan irigasi Belo dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 2.87, cukup baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.70, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 2.57, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Batuplat dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 2.87, cukup baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.71, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 2.87, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Oelon dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 3.54, baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.61, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 3.05, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Labat dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 3.56, baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.74, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 3.00, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Amnesi dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 2.87, cukup baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.79, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 2.79, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Oepura dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 2.45, tidak baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.58, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 2.65, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Fatukoa 4 dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 2.97, cukup baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 2.66, cukup baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 2.83, cukup baik. Kinerja jaringan irigasi Kolhua dari aspek fisik memperoleh nilai rata-rata 1.00, sangat tidak baik; dari aspek pemanfaatan memperoleh nilai rata-rata 1.56, tidak baik; dari aspek operasi dan pemeliharaan memperoleh nilai rata-rata 1.19, sangat tidak baik.

#### Daftar Pustaka

- Berlian S, Rade. *Analisis Kinerja Embung Oelomin di Kabupaten Kupang*. Undana : 2011
- Bunganaen, W., 2011. *Analisis Efisiensi dan Kehilangan Air Pada Jaringan Utama Daerah Irigasi Air Sagu*, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana, Vol 1, No 1.
- Diktorat Jendral Pengairan.,1986. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi (KP-01)*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Diktorat Jendral Pengairan, 1986. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (KP-03)*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Kupang. 2018. *Laporan Akhir: Penyusunan Database Daerah Irigasi Kota Kupang..* Kupang
- Direktorat Irigasi Pertanian. 2019. *Pedoman Teknis Rehabilitasi Jaringan Irigasi Direktorat Irigasi Pertanian*. Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Kodoatie, R.J. dan Sjarief, Rustam, 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Andi, Yogyakarta
- Mawardi, E, 2007. *Desain Hidraulik Bangunan Irigasi*; Alfabeta, Bandung.
- Ludiana. *Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Bendungan Tilong Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang* . Undana : 2015
- Triatmodjo, B., 2008. *Hidrologi Terapan*, Yogyakarta, Beta Offset.
- Wusunahardja, P., J., 1991. *Efisiensi dan Kehilangan Air Irigasi*, Jurnal Informasi Teknik,8/1