

BAB IV

KAJIAN DAN PEMBAHASAN

A. DAERAH LAYANAN

Daerah Irigasi Cipuspa memiliki area seluas 130 Ha, dengan sumber air irigasi berasal dari Sungai Cibeber yang melalui pintu Intake bendung Cipuspa. Jaringan Irigasi Cipuspa memiliki saluran primer sepanjang 4 km di Desa Cicukang, dan direncanakan untuk mengairi 13 petak tersier seluas total 130 Ha.

Daerah sawah yang harus dilayani adalah seluas 130 Ha, di bagi dengan menggunakan oncoran dan bangunan sadap, yang terdiri dari 4 oncoran dan 8 bangunan sadap. 4 oncoran tersebut adalah oncoran B CP 1.1, B CP 1.2, B CP 1.3, B CP 2.1, dan 8 bangunan sadap adalah sadap B CP 1, B CP 2, B CP 3, B CP 4, B CP 5, B CP 6, B CP 7, B CP 8. Berikut luas daerah yang harus dilayani dan kebutuhan debitnya :

Tabel. 4.1. Data Teknis Saluran Pada Jaringan Irigasi Cipuspa

No	Nama Bangunan	Jenis	Luas Areal Sawah (Ha)	Debit yang di butuhkan (m ³ /dt)
1	B CP 1.1	Oncoran	1,00	0,002
2	B CP 1.2	Oncoran	1,50	0,003
3	B CP 1.3	Oncoran	2,00	0,003
4	B CP 2.1	Oncoran	2,00	0,003
5	BCP. 1	Bangunan Sadap	4,50	0,008
6	BCP. 2	Bangunan Sadap	11,00	0,019
7	BCP. 3	Bangunan Sadap	24,00	0,042
8	BCP. 4	Bangunan Sadap	26,00	0,045
9	BCP. 5	Bangunan Sadap	18,00	0,031
10	BCP. 6	Bangunan Sadap	17,00	0,030
11	BCP. 7	Bangunan Sadap	13,00	0,023
12	BCP. 8	Bangunan Sadap	10,00	0,017

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

B. KETERSEDIAAN AIR

Ketersediaan air di Sungai Cibeber sangat melimpah, yaitu keseluruhan total debit di sungai sebesar 5110 liter/detik, sedangkan debit yang masuk dan tersedia di bendung sebesar 321 liter/detik, dan debit yang masuk ke saluran pengambilan bendung (*intake*) sebesar 139 ltr/dtk. Kehilangan debit air di setiap saluran irigasi adalah sebesar 18 ltr/dtk, (*sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013*). sehingga ketersediaan air di masing-masing saluran primer D.I Cipuspa berbeda-beda. Berikut ketersediaan air di saluran D.I irigasi Cipuspa : Dengan kehilangan air di setiap saluran adalah 18 ltr/dtk

Tabel. 4.2. Data Ketersediaan Air Di Sungai, Bendung dan Pintu Intake

Ketersediaan Air	l/dt	m3/dt
Di Sungai	5110	5,11
Di Intake	139	0,139

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

Tabel. 4.3. Data Ketersediaan Air di Masing-masing Saluran

Ketersediaan Air Di Saluran	l/dt	m3/dt
BCP 1	139	0,139
BCP 2	121	0,121
BCP 3	103	0,103
BCP 4	85	0,085
BCP 5	67	0,067
BCP 6	49	0,049
BCP 7	31	0,031
BCP 8	13	0,013

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

C. PEMBERIAN AIR

1. Rencana Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan

Kebutuhan air di pintu pengambilan untuk mengairi sawah yang memasuki musim tanam I, periode 1 - 15 Februari 2013, seluas 130 Ha pada bulan februari, keadaan tanaman padi yaitu pada saat masa pertumbuhan, jadi rencana air yang

dibutuhkan pada pintu pengambilan disesuaikan dengan keadaan tanaman padi adalah sebesar :

Tabel. 4.4. Rencana Kebutuhan Air di Pintu Pengambilan Pada Musim Tanam I Periode 1 – 15 Februari

No	Uraian	SKA di sawah (l/dt/ha)		Juru : Cipuspa	
		MT 1	MT 2 / MT 3	Usulan Luas Tanam (ha)	Kebutuhan air di sawah (l/dt)
1	Padi Rendeng				
	a). Pengolahan tanah + Persemaian	1,25		-	-
	b). Pertumbuhan	0,725		130	94,25
	c). Panen	0		-	-
2	Palawija				
	a). Yang perlu banyak air		0,3	-	-
	b). Yang perlu sedikit air		0,2	-	-
3	Gadu tanpa ijin			-	-
4	lain-lain			-	-
5	jumlah di sawah (m ³ /dt)			-	94,25
6	faktor tersier	1,25			1,25
7	kebutuhan air di pintu tersier				118

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

Tabel. 4.5. Rencana Kebutuhan Air pada Periode Masa Tanam tersebut

Kebutuhan Air	Liter/detik
Di pintu tersier (Qt)	118
Lain-lain (Qt)	0
Q hilang di sal. Induk/sek (Qh)	18
Debit suplesi (Qs)	-
Di bangunan bagi (Qb)	136
Debit diberikan (Qlt/Qlb)	136

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

2. Perhitungan Faktor “K”

Faktor “K” adalah perbandingan antara air yang tersedia dengan air yang dibutuhkan tanaman. Berikut perhitungan faktor K :

Tabel. 4.6. Perhitungan Faktor K

a. Debit yang diperlukan

No	Kode	Debit	D.I. Cipuspa
1.1	Qt	dipintu tersier	118
1.2	Ql	keb. Lain-lain	0
1.3	Qh	hilang	18
		Jumlah	136
1.4	Qs	suplesi	0
1.5	Qb	di bendung	136

b. Debit tersedia

No	Tanggal	Faktor K (rata-rata)	m3/detik
2.1	1 s/d 15		0,321

c. Debit dialirkan

No	Neraca	Debit (l/dtk)
3.1	Tersedia (Qrs) (b)	321
3.2	Diperlukan (Qb) (a)	136
	Debit dialirkan	Qa (l/dtk)

d. Perhitungan Faktor “K”

No	Kode	Debit (l/dtk)
4.1	Qa	136
4.2	Qs	0
4.3	Ql	0
4.4	Qh	18
4.5	(c) = (4.1 + 4.2)	136
4.6	(d) = (4.3 + 4.4)	18
4.7	Selisih = (c) - (d)	118
4.8	Qt	118
4.9	Faktor K	1,0

D. MODEL OPERASI

Model operasi yang akan dibahas adalah model operasi pemberian air secara rotasi per golongan mengacu pada buku “Irigasi dan Bangunan Air” yang di terbitkan oleh Gunadarma, disini dijelaskan rotasi pemberian air dilakukan pada saat ketersediaan air mencukupi 100 % kebutuhan untuk sawah, pada saat ketersediaan air 65 % dan pada saat ketersediaan air 35%. Di analisis untuk masa tanam I, periode 1 – 15 februari.

1. Kebutuhan Air Per Periode

Untuk merencanakan rotasi pembagian air untuk irigasi, pertama harus mengetahui berapa banyak kebutuhan air yang dibutuhkan per bangunan sadap bagi sawah.

Kebutuhan Air Pada Periode Ini :

Tabel. 4.7. Rencana Kebutuhan Air pada Periode Masa Tanam II Periode 1 – 15 Februari 2013

No	Nama Bangunan	Luas Areal Sawah (Ha)	Debit yang di butuhkan (m ³ /dt)
1	BCP. 1	11,00	0,02
2	BCP. 2	11,00	0,02
3	BCP. 3	24,00	0,041
4	BCP. 4	26,00	0,012
5	BCP. 5	18,00	0,023
6	BCP. 6	17,00	0,010
7	BCP. 7	13,00	0,007
8	BCP. 8	10,00	0,006

sumber : Dinas PSDA Kab. Sukabumi, Januari 2013

Sedudah kita mengetahui berapa jumlah kebutuhan air yang di butuhkan di lapangan pada periode ini, selanjutnya kelompokkan bangunan sadap mana saja yang akan di iri, sehingga mudah untuk melakukan rotasi. Golongan 1 meliputi bangunan sadap BCP 1, BCP 2 dan BCP 3 seluas 46 Ha, yang memerlukan debit sebesar 0,074 m³/dtk. Golongan 2 meliputi BCP 4 dan BCP 5 seluas 44 Ha, yang memerlukan debit air sebesar 0,038 m³/dtk dan Golongan 3 meliputi BCP 6, BCP 7 dan BCP 8 seluas 40 Ha, memerlukan debit air sebesar 0,025 m³/dtk.

Tabel. 4.8. Pembagian Golongan Rotasi Rencana Pemberian Air

Golongan	Nama Sadap	Luas (Ha)	Debit diperlukan (m ³ /dt)
1	BCP 1, BCP 2, BCP 3	46,00	0,081
2	BCP 4, BCP 5	44,00	0,035
3	BCP 6, BCP 7, BCP 8	40,00	0,023

2. Pemberian Air Bila Q = 100 %

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama $Q_{tersedia} > 65\% > Q_{dibutuhkan}$. ($Q_{100\%} = 0,139$ m³/detik).

Pemberian air jika Q = 100% maks

3. Pemberian Air Bila Q = 65 %

Pemberian bila Q = 65% Q maks = $65/100 \times 0,139 = 0,09035$ m³/dtk

$Q_{tersedia} < Q_{dibutuhkan}$ maka pemberian air harus dengan sistem rotasi, dengan cara yang diuraikan dibawah ini :

Periode I = Golongan 1 dan 2 diairi

Luas G1 + G2 = 90 Ha

Golongan 1 = $46/90 \times 0,09035$ m³/dtk = 0,0462 m³/detik

Golongan 2 = $44/90 \times 0,09035$ m³/dtk = 0,0441 m³/detik

Periode II = Golongan 1 dan 3 diairi

Luas G1 + G3 = 86 Ha

Golongan 1 = $46/86 \times 0,09035$ m³/dtk = 0,0483 m³/detik

Golongan 3 = $40/86 \times 0,09035$ m³/dtk = 0,0420 m³/detik

Periode III = Golongan 2 dan 3 diairi

$$\text{Luas } G2 + G3 = 84 \text{ Ha}$$

$$\text{Golongan 2} = 44/84 \times 0,09035 \text{ m}^3/\text{dtk} = 0,0473 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$\text{Golongan 3} = 40/84 \times 0,09035 \text{ m}^3/\text{dtk} = 0,0430 \text{ m}^3/\text{detik}$$

4. Pemberian Air Bila $Q = 35\%$

Pemberian air jika $Q = 35\%$ dari Q_{tersedia} ,

$$\text{maka } Q_{\text{maks}} = 0,35 \times 0,139 \text{ m}^3/\text{dt} = 0,04865 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Bila air yang tersedia $0,04865 \text{ m}^3/\text{dt}$, maka hanya cukup untuk mengairi satu golongan petak tersier saja secara bergiliran. Jadi 1 golongan dibuka dan 2 golongan ditutup.

5. Perhitungan Jam Rotasi

Rotasi I (untuk $Q_{\text{tersedia}} \leq 100\%$)

Semua petak dapat diari secara bersamaan

Rotasi II (untuk $Q_{\text{tersedia}} \leq 65\%$)

2 Golongan di buka dan 1 Golongan ditutup

$$G1 + G3 = (46 + 40) / (130) \times 168 = 111 \text{ jam} \approx 5 \text{ hari}$$

$$G1 + G2 = (46 + 44) / (130) \times 168 = 116 \text{ jam} \approx 5 \text{ hari}$$

$$G2 + G3 = (44 + 40) / (130) \times 168 = 108 \text{ jam} \approx 4 \text{ hari}$$

Rotasi III (untuk $Q_{\text{tersedia}} \leq 35\%$)

1 Golongan dibukua dan 2 Golongan ditutup

$$G1 = (46 / 130) \times 168 = 59 \text{ jam} = 2 \text{ hari } 11 \text{ jam} \approx 2 \text{ hari}$$

$$G2 = (44 / 130) \times 168 = 57 \text{ jam} = 2 \text{ hari } 9 \text{ jam} \approx 2 \text{ hari}$$

$$G3 = (40 / 130) \times 168 = 52 \text{ jam} = 2 \text{ hari } 4 \text{ jam} \approx 2 \text{ hari}$$

Tabel. 4.9. Rencana Rotasi Pemberian Air Secara Rotasi

Hari	Aliran Air Tak terbatas		Rotasi II		Rotasi III	
	$Q_{tersedia} \geq 100\% Q_{maks}$		$Q_{tersedia} \leq 65\% Q_{maks}$		$Q_{tersedia} \leq 35\% Q_{maks}$	
	jam	petak yang diairi	jam	petak yang diairi	jam	petak yang diairi
senin	10. ⁰⁰		10. ⁰⁰		13. ⁰⁰	
selasa	↑		↑			G1
rabu			↕	G1 + G3	13. ⁰⁰	X
kamis			↓			G2
jumat					13. ⁰⁰	X
sabtu			13. ⁰⁰			G3
minggu		G1 + G2 + G3	↑	G1 + G2		
senin			↕		13. ⁰⁰	X
selasa			↓			G1
rabu					13. ⁰⁰	X
kamis			13. ⁰⁰			G2
jumat			↑	G2 + G3	13. ⁰⁰	X
sabtu			↕			G3
minggu			↓			
senin	10. ⁰⁰		10. ⁰⁰		13. ⁰⁰	↓

Keterangan :

Pada rotasi II bukaan pintu dimulai pukul 10.00 waktu setempat, sedangkan untuk rotasi III bukaan pintu sadap dimulai pada pukul 13.00 waktu setempat.

Gol 1 dan Gol 2 sawah pada masa pengolahan lahan, jadi memerlukan air yang banyak, sehingga jam rotasi yang lebih lama. Sedangkan pada Gol 3 sawah sudah memasuki masa pertumbuhan, maka air yang dibutuhkan lebih sedikit dari yang dibutuhkan Gol 1 dan Gol 2, sehingga jam rotasi pun lebih pendek dari jam rotasi Gol 1 dan Gol 2

6. Bukaan Pintu

Bukaan pintu berhubungan dengan tingkat kebutuhan debit yang dibutuhkan masing-masing di petak sawah, dengan adanya rencana debit yang dibutuhkan, maka pengaturan bukaan pintu sangat penting untuk memperoleh efisiensi dalam pemberian air, berikut perhitungan rencana bukaan pintu pada masing-masing bangunan sadap, berdasarkan debit yang di butuhkan pada bangunan sadap tersebut,

Dengan menggunakan rumus (3.10) perhitungan debit pintu sorong :

$$Q = K\mu ab \sqrt{2gh_1}$$

Dimana :

- Q = debit (m³/dt)
- K = faktor aliran tenggelam
- μ = koefisien debit (0,85)
- a = bukaan pintu (m)
- b = lebar pintu (m)
- g = percepaan gravitasi (9,81 m/dt²)
- h₁ = kedalaman air didepan pintu di atas ambang (m)

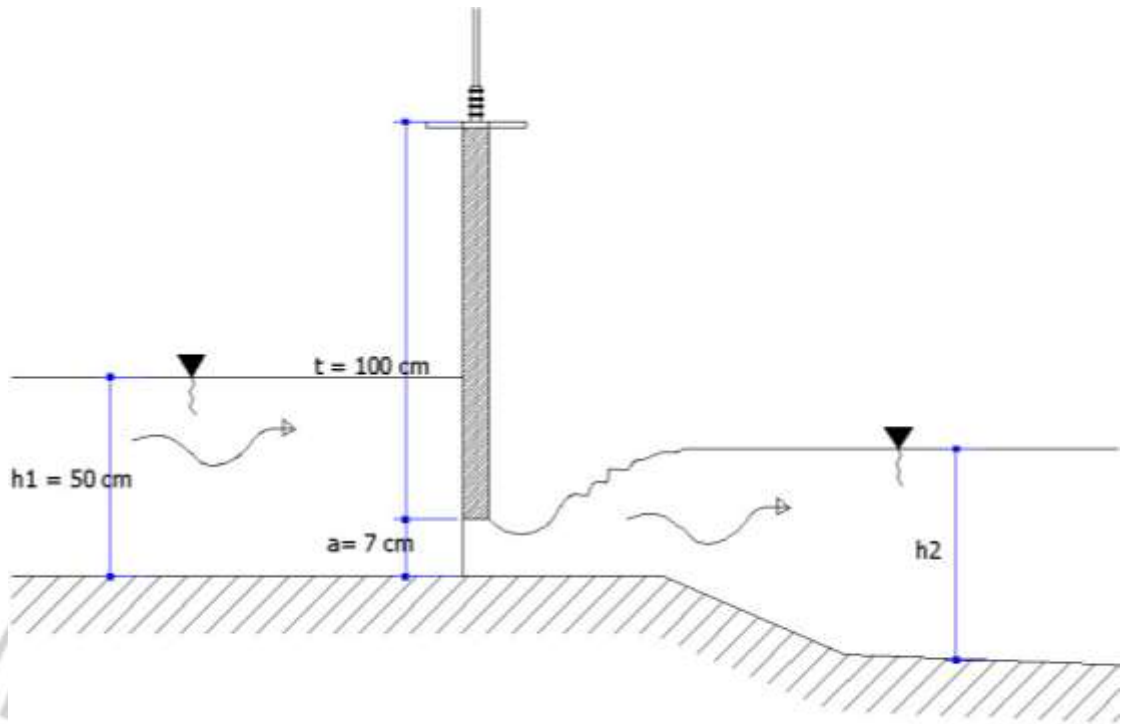
Contoh perhitungan di BCP 0 (Pintu Intake) :

- b = 0,7 m
- Q = 0,136 m³/detik
- K = 1
- μ = 0,85
- g = 9,81 m/dt²
- h₁ = 0,5 m

Maka untuk mencari bukaan pintu (a), rumus yang digunakan menjadi:

$$a = \frac{Q}{K \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2gh_1}}$$

$$a = \frac{0,136}{1 \cdot 0,85 \cdot 0,7 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,5}} = 0,07 \text{ m} \approx 7 \text{ cm}$$



Gambar 4.1. Sketsa Bukaannya Pintu di BCP. 0 (Pintu Intake)

Keterangan Gambar :

Dimana :

Q = debit (m^3/dt)

a = bukaan pintu (m)

b = lebar pintu (m)

h_1 = kedalaman air didepan pintu di atas ambang (m)

t = tinggi pintu (m)

Q = 0,136 $m^3/detik$

b = 0,7 m

h_1 = 0,5 m

a = 7 cm

Dengan menggunakan rumus yang sama, untuk perhitungan bukaan pintu lainnya disajikan pada tabel berikut :

Tabel. 4.10. Rencana Bukaan Pintu Berdasarkan Kebutuhan Air Pada Masa Tanam I Periode 1 – 15 Februari 2013

No	Bangunan	Jenis Pintu	Debit Perlu (m ³ /dt)	Faktor K	μ	b (m)	g (m/dt ²)	h ₁ (m)	a (m)	a (cm)
1	Intake	Sorong	0,136	1	0,85	0,7	9,8	0,5	0,07	7
1	BCP. 1	Sorong	0,02	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,03	3
2	BCP. 2	Sorong	0,02	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,03	3
3	BCP. 3	Sorong	0,04	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,07	7
4	BCP. 4	Sorong	0,01	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,02	2
5	BCP. 5	Sorong	0,03	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,05	5
6	BCP. 6	Sorong	0,01	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,02	2
7	BCP. 7	Sorong	0,01	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,02	2
8	BCP. 8 Ka	Sorong	0,002	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,003	1
9	BCP. 8 Ki	Sorong	0,004	1	0,85	0,5	9,8	0,1	0,007	1

sumber : Perhitungan analisis data

E. ANALISIS KEBUTUHAN TENAGA KERJA

Kebutuhan tenaga kerja untuk pengoperasian bukaan pintu air pada bangunan sadap ini sangat penting untuk di rencanakan, karena mampu mempengaruhi kinerja dan fungsi dalam pemberian air secara tepat dan merata.

Untuk analisis kebutuhan tenaga kerja, disesuaikan dari keadaan lokasi jaringan irigasi ini, yaitu berada pada kontur tanah berbukit terjal dan keadaan sarana dan prasarana kurang memadai, seperti sarana transportasi dsb, sehingga dapat di ambil kesimpulan dan di asumsikan bahwa dengan keadaan sosial geografis tersebut.

Sehingga apabila 1 kelompok yang terdiri dari bagian juru pintu pengairan yang bertugas sebagai operator dan mandor yang bertugas sebagai pengawas juru, mampu menempuh jarak 1 km, dan jaringan irigasi Cipuspa ini memiliki total panjang 4 km, maka perlu 3 kelompok untuk mengoperasikan jaringan irigasi ini.

Tabel. 4.11. Jarak Antar Bangunan Sadap Pada Jaringan Irigasi Cipuspa

No	Nama Bangunan	Jarak (m)
1	BCP. 0 - BCP. 1	636,05
2	BCP.1 - BCP. 2	514,35
3	BCP.2 - BCP. 3	812,65
4	BCP.3 - BCP. 4	970,2
5	BCP.4 - BCP. 5	156,8
6	BCP.5 - BCP. 6	259,3
7	BCP.6 - BCP. 7	278,47
8	BCP7 - BCP. 8	372,18

Untuk lebih lengkapnya, berikut analisis kebutuhan tenaga kerja dan bangunan sadap yang dijaganya :

Berdasarkan pedoman analisis tenaga kerja operasi bendung :

1. Operasi Bangunan Bendung

Kegiatan membersihkan kotoran atau sampah yang terbawa aliran air, menutup kebocoran akibat binatang air, mengarahkan aliran air.

1 m² permukaan bidang sekitar bendung (100 m ke hulu dan ke hilir bendung) yaitu pembersihan dibagian kiri dan kanan sekitar bendung termasuk tubuh bendung, pelimpah, peredam energi, intake, bangunan pembilas, tembok pangkal bendungan, tembok sayap hulu-hilir, lantai udik, kantong sedimen.

2. Operasi Bangunan Ukur dan Intake

1 sampai 5 buah bangunan ukur dan pengatur (yang berada radius jangkauan 250 m) pada bangunan intake per-bulan, yang meliputi pengoperasian pintu intake, mencatat tinggi muka air dan mengatur pengaliran air ke saluran pembawa dari pintu intake.

3. Operasi Bangunan Pembilas

1 buah bangunan pembilas pada bendung per-bulan, yang meliputi pengoperasian pintu intake, memantau sedimen yang tertahan di bagian hulu bendung, mencatat dan mengatur pembilasan sesuai jadwal yang direncanakan, atau juga mencangkul sedimen yang terendapkan di depan pintu pembilas.

Maka kebutuhan tenaga kerja berdasarkan uraian di atas adalah sebagai berikut :

Tabel. 4.12. Kebutuhan Tenaga Kerja

Kelompok	Bertugas di Bangunan	Jarak Tempuh (m)	Tenaga Kerja (org)
1	BCP. 0, BCP. 1 dan BCP. 2	1150,4	3
2	BCP. 3, BCP. 4 dan BCP. 5	1127	3
3	BCP. 6, BCP. 7 dan BCP. 8	650,65	2

Keterangan :

Bendung BCP. 0 dan bangunan sadap BCP. 1, BCP. 2 dengan jarak tempuh 1150,04 meter, di atur pengopreasaiannya oleh 3 orang petugas, dalam hal ini petugas yang di perdayakan adalah dari P3A. Di sekitar jaringan irigasi dai BCP. 0 sampai BCP. 2 terdapat 1 bendung, 2 bangunan sadap, 1 intake, 4 oncoran, dan 2 saluran penguras.

Bangunan sadap BCP. 3, BCP. 4 dan BCP. 5 dengan jarak tempuh 1127 meter di atur pengoperasiannya oleh 3 orang. Disekitar BCP. 3 sampai BCP. 5 terdapat 1 penguras dan 3 bangunan sadap.

Bangunan sadap BCP. 6, BCP. 7 dan BCP. 8 dengan jarak tempuh 650,65 meter diatur pengoperasiannya oleh 2 orang. Disekitar BCP. 6 sampai BCP. 8 terdapat 3 bangunan sadap.

Sehingga total kebutuhan tenaga kerja dalam mengatur dan mengoperasikan jaringan irigasi, yaitu sebanyak 8 orang petugas dari P3A/dari dinas PSDA, dengan 3 ketua regu pengaturan nya pada masing-masing pembagian.

F. OPERASI JARINGAN IRIGASI CIPUSPA

1. Operasi Pintu Pengambilan Utama (*Intake*)

- a. Pada saat banjir atau pada saat kandungan endapan di sungai tinggi, pintu pengambilan ditutup.
- b. Tinggi muka air di hulu bendung tidak boleh melampaui puncak banjir atau elevasi yang ditetapkan.
- c. Endapan di hulu bendung sewaktu-waktu harus di bilas.
- d. Elevasi muka air di hulu bendung di catat dua kali sehari atau tiap jam di musim banjir.
- e. Debit air yang masuk ke saluran di catat setiap kali terjadi perubahan.

2. Operasi Bangunan Pembilas

Pada operasi bangunan pembilas terdapat 3 cara, yaitu :

a. Operasi Kolam Tenang (*still pond regulation*)

Pada cara ini semua pintu pembilas ditutup. Hanya jumlah air yang diperlukan saluran yang dialirkan ke dalam kantong pembilas, selebihnya dialirkan di bagian lain dari bangunan utama.

Endapan dibiarkan mengendap di dalam kantong pembilas sampai mencapai ketinggian kurang lebih 0,5 meter. Kemudian pintu pengambilan ditutup dan pintu pembilas dibuka untuk membersihkan kantong pembilas. Setelah kantong pembilas bersih, pintu pembilas ditutup kembali dan pintu pengambilan dibuka kembali untuk mengalirkan air ke saluran.

b. Operasi Kolam Semi Tenang

Pada cara ini air dialirkan ke dalam kantong pembilas lebih besar dari debit yang dialirkan ke dalam saluran. Kelebihan air dialirkan ke hilir melalui pintu pembilas yang dibuka sebagian.

c. Operasi Pengaliran Terbuka

Pengoperasian semacam ini dilakukan dengan membuka penuh pintu pembilas. Dalam keadaan demikian akan banyak endapan masuk ke dalam saluran, dan dianjurkan semua pintu pengambilan ditutup.

3. Operasi Kantong Lumpur

a. Pengurasan Berkala

Pertama pintu saluran ditutup dengan demikian pengaliran di kantong lumpur terhenti dan permukaan air berangsur-angsur naik sampai sama dengan permukaan air dihilir bendung. Sesudah itu bukakan pintu pengambilan diatur sedemikian rupa agar debit yang masuk sama dengan debit yang dibutuhkan untuk pengurasan (sekitar 0,5 – 1,0 debit rencana ruangan), kemudian pintu penguras diangkat sepenuhnya.

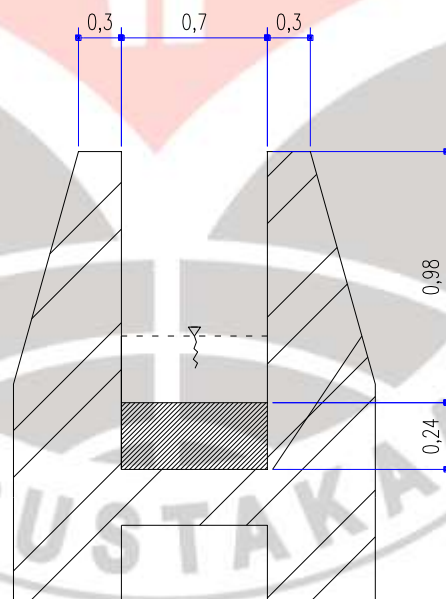
Berdasarkan analisis data berikut :

Panjang kantong lumpur = 23,7 meter

Kedalaman saluran = 1,21 meter

Lebar saluran = 0,7 meter

Tinggi tampungan lumpur maksimal = 0,47 meter



Gambar 4.2. Penampang Melintang Kantong Lumpur Pada Saluran Primer

Sehingga Volume tampungan maksimal sedimen adalah :

$$V = (0,7 \times 0,34) \times 23,7 \text{ m} = 7,8 \text{ m}^3$$

Jadi diperkirakan volume sedimen di kantong lumpur sebesar 7,8 m³ dapat terpenuhi selama 3 bulan, sehingga pengurasan berkala dilakukan setiap 3 bulan sekali.

4. Operasi Pada Bangunan Pengelak (Bendung)

Operasi bangunan pengelak merupakan operasi pengaliran air ke saluran jaringan irigasi dan merupakan kombinasi kegiatan operasional dari masing-masing bangunan seperti dijelaskan di atas.

Penjelasan mengenai berbagai operasi bangunan pengelak sebagai berikut :

a. Operasi Dalam Keadaan Muka Air Normal

Pengoperasian selama musim kemarau pada saat debit sungai yang disadap sama dengan rencana saluran, disarankan pintu pembilas ditutup penuh.

Dalam keadaan ini dianjurkan menggunakan operasi kolam tenang, karena air sungai relatif lebih bersih. Kelebihan air setelah debit saluran terpenuhi, dialirkan melalui pembilas sungai apabila bangunan utama dilengkapi dengan pembilas sungai atau apabila tidak ada dibiarkan melimpas melalui mercu bendung.

b. Operasi pada saat banjir tahunan dan banjir periode 20 tahun

Pengoperasian pintu harus dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah endapan masuk kedalam saluran dan terlampaui banyak terjadi pengendapan di kantong pembilas. Apabila dalam pengamatan kegiatan operasi kolam tenang dapat berfungsi dengan baik, maka kegiatan ini dapat diteruskan bersamaan dengan pembilas endapan pada kantong pembilas. Apabila ada bangunan pembersih lumpur, pintu pembilas dapat dioperasikan sebagaimana pada pengoperasian debit normal.

Bila memungkinkan debit sungai melalui pembilas sungai, dengan debit pembilas sungai, dibuat lebih besar dan pada debit saluran ditambah debit pembilas atau $V_s / V_p > 1$.

c. Operasi pada saat banjir periode 50 dan 100 tahun

Pada saat banjir seperti ini, kandungan sedimen sangat tinggi dan dianjurkan pintu pengambilan ditutup penuh serta membuka pintu kantong pembilas

dan pintu pembilas sungai (jika ada) untuk menghindari sedimen masuk ke dalam saluran.

Pada saat itu air irigasi tidak diperlukan di sawah dan cukup dengan air hujan.

G. PEMELIHARAAN JARINGAN IRIGASI

1. Pengamanan Jaringan Irigasi

Adapun tindakan pengamanan dapat dilakukan antara lain sebagai berikut :

- a. Melarang pengambilan batu, pasir dan tahan pada lokasi ± 500 m sebelah hulu ± 1.000 m sebelah hilir bendung irigasi atau sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- b. Melarang memandikan hewan selain ditempat yang telah ditentukan.
- c. Menetapkan garis sadapan saluran sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku.
- d. Memasang papan larangan tentang penggarapan tanah dan mendirikan bangunan didalam garis sempadan saluran.
- e. Petugas pengelola irigasi harus mengontrol pokok-pokok batas tanah pengairan supaya tidak dipindahkan oleh masyarakat.
- f. Memasang papan larangan untuk berkendara yang melinta jalan inspeksi yang melebihi kelas jalan.
- g. Melarang mandi di sekitar bangunan atau lokasi-lokasi yang berbahaya.
- h. Melarang mendirikan bangunan atau menanam pohon di tanggul saluran irigasi.
- i. Mengadakan penyuluhan kepada masyarakat dan instansi terkait tentang pengamanan fungsi jaringan irigasi.

2. Pemeliharaan Jaringan Irigasi

- a. Pemeliharaan Rutin
 - Memberikan minyak pelumas pada bagian pintu, minimal 2 minggu sekali.
 - Membersihkan saluran dan bangunan dari tanaman liar dan semak-semak, minimal 2 minggu sekali.

- Membersihkan saluran dan bangunan dari sampah dan kotoran, dilakukan satu minggu sekali.
- Pembuangan endapan lumpur di bangunan ukur, dilakukan dan di cek 2 kali dalam seminggu pada setiap musim hujan, atau 1 kali dalam 2 minggu pada musim kemarau.
- Memelihara tanaman lindung disekitar bangunan dan di tepi luar tanggul saluran.
- Menutup lubang-lubang bocoran kecil di saluran/bangunan.
- Perbaiki kecil pada pasangan, misalnya siaran/plesteran yang retak atau beberapa batu muka yang lepas.

b. Pemeliharaan Berkala

Perbaikan berkala merupakan kegiatan perawatan dan perbaikan yang dilaksanakan secara berkala yang direncanakan dan dilaksanakan oleh dinas yang membidangi irigasi dan dapat bekerja sama dengan P3A/GP3A/IP3A secara swakelola berdasarkan kemampuan lembaga tersebut dan dapat pula dilaksanakan secara kontraktual.

Pelaksanaan pemeliharaan berkala dilaksanakan secara priodik.

Pekerjaan pemeliharaan berkala meliputi :

1. Pemeliharaan Berkala Yang Bersifat Perawatan
 - Pengecatan pintu dilakukan setiap 1 tahun sekali.
 - Pembuangan lumpur di bangunan dan saluran dilakukan setiap 3 bulan sekali.
2. Pemeliharaan Berkala Yang Bersifat Perbaikan
 - Perbaikan bendung, bangunan pengambilan dan bangunan pengatur, di cek setiap 1 bulan sekali sekali oleh dinas terkait.
 - Perbaikan bangunan ukur dan kelengkapannya, dicek setiap 1 bulan sekali oleh dinas terkait.
 - Perbaikan saluran, di cek setiap 1 bulan sekali sekali oleh dinas terkait.
 - Perbaikan pintu-pintu dan skot balk, di cek setiap 1 bulan sekali sekali oleh dinas terkait.

- Perbaikan jalan inspeksi, di cek setiap 1 bulan sekali sekali oleh dinas terkait.
 - Perbaikan fasilitas pendung irigasi, di cek setiap 1 bulan sekali sekali oleh dinas terkait.
3. Pemeliharaan Berkala Yang Bersifat Penggantian
- Penggantian pintu, pintu di ganti apabila rusak berat.
 - Penggantian alat ukur, di ganti apabila rusak berat.
 - Penggantian peil schall.
- c. Perbaikan Darurat
- Perbaikan darurat dilakukan akibat bencana alam dan atau kerusakan berat akibat terjadinya kejadian luar biasa (pengrusakan/penjebolan tanggul, longoran tebing yang menutup jaringan, tanggul putus dll) dan penanggulangan segera dengan konstruksi tidak permanen, agar jaringan irigasi tetap berfungsi.
- Perbaikan darurat ini dapat dilakukan secara gotong-royong, swakelola atau kontraktual, dengan menggunakan bahan yang tersedia di dinas/pengelola irigasi atau yang disediakan masyarakat seperti (bronjong, karung, batu, pasir, bambu, dll)
- Selanjutnya perbaikan darurat ini disempurnakan dengan konstruksi yang permanen dan dianggarkan secepatnya melalui program rehabilitasi.