

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum

Untuk menganalisa suatu masalah diperlukan adanya data. Data yang diperlukan digolongkan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapat dari hasil pengamatan langsung kemudian dilakukan pengukuran dengan parameter yang telah ditentukan. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat dari lembaga atau dinas terkait dan mengutip berbagai sumber yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

4.2. Distribusi Komponen dan bobot pada jaringan irigasi

Adapun komponen dan bobot pada jaringan irigasi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Distribusi Komponen dan Bobot Jaringan Irigasi

No	Komponen	Bobot Nilai
		(%)
1	Bangunan Utama	
	- Pintu Intake	5
	- Endapan	3
	- Pengukur Debit	3
	- Papan Eksploitasi	1
	- Pintu penguras	4
	- Endapan/lumpur	2
	- Mercu	5
	- Ruang Olakan	4
	- Papan Skala	1
	- Sayap	2
	- Koperan	2
	- Bangunan Pelengkap	3
2	Saluran Pembawa	
	- Erosi dan Sedimentasi	5
	- Profil Saluran	12
3	Bangunan Bagi/Sadap	
	- Pintu Bagi/Sadap	12
	- Bangunan Pengukur Debit	5
4	Saluran Pembuang	
	- Erosi dan Sedimentasi	6
	- Profil Saluran	4
5	Bangunan Pembuang	
	- Pintu Pengatur	2
	- Tubuh Bangunan	3
Total		100

(Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 1991: II-8)

4.3. Analisis Kondisi Fisik Jaringan irigasi

Dalam pengukuran, jaringan irigasi dibagi dalam beberapa komponen utama yang akan dinilai. Komponen utama tersebut yaitu :

1. Bangunan Utama
2. Saluran Pembawa
3. Bangunan Bagi, bangunan bagi - sadap dan bangunan sadap
4. Saluran Pembuang
5. Bangunan pada Saluran Pembuang

Tiap komponen utama tersebut di atas dibagi lagi menjadi komponen yang lebih kecil, dan masing – masing komponen akan dinilai kondisinya.

4.3.1. Analisis Teknis Bangunan Utama

Bangunan utama dapat didefinisikan sebagai kompleks bangunan yang dibuat di sepanjang sungai atau aliran air sebagai sarana pembagian air irigasi. Pada bangunan utama disini ada lima komponen yang akan dinilai. Komponen tersebut antara lain bangunan pengambilan, bangunan penguras, tubuh bendung, sayap, dan bangunan pelengkap bendung. Tiap komponen tersebut di bagi lagi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil dan masing – masing komponen akan dinilai kondisinya.

Kontribusi nilai tiap komponen terhadap keseluruhan bangunan utama bobotnya tidak sama, bobot tiap komponen disusun berdasarkan besarnya pengaruh komponen tersebut terhadap pelayanan air irigasi. Pembahasan tentang perhitungan kondisi bangunan utama telah dibahas pada sebelumnya.

Langkah – langkah perhitungan kondisi fisik bangunan utama adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan hasil pengamatan langsung di lapangan.
2. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan nilai bobot yang diberikan seperti yang dijelaskan pada sub bab penetapan bobot kondisi tiap komponen.

Bangunan utama di jaringan irigasi Sumberangka kondisinya kurang baik, dimana pada bangunan utama disini terdiri atas 2 pintu intake dimana kondisi masing – masing pintu dalam kondisi rusak, dan pada bangunan ini tidak terdapat pintu penguras. Selain pintu masih terdapat bangunan – bangunan lain seperti pengukur debit, papan eksploitasi, mercu, ruang olakan, sayap, namun di bangunan ini pun tidak terdapat bangunan pelengkap seperti jembatan dan rumah PPA. Dimana kondisi bangunan –

bangunan tersebut ada yang masih dalam kondisi baik, dan cukup, dan ada juga yang rusak.

Contoh pengukuran kondisi komponen bangunan utama jaringan irigasi Sumberangka adalah sebagai berikut :

1. Pintu Intake

Pintu pengambilan atau intake di bangunan utama jaringan irigasi Sumberangka terdiri atas dua pintu. Dimana kondisi pintu pengambilan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Pintu tidak dapat dioperasikan dengan baik(kategori rusak dengan nilai = 20%)
- b. Daun pintu yang terpasang terdapat bocoran (kategori baik dengan nilai = 75%)
- c. Terdapat pengaman pintu dan tembok penahan banjir(kategori baik dan nilai =85 %)
- d. Tidak terdapat atap pelindung pintu (kategori rusak dengan nilai = 60%)

Pada kondisi di atas, kemudian melihat pada cara penilaian kondisi fisik komponen bangunan utama maka nilai kondisi yang diberikan dengan merata – rata nilai kondisi di atas sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Nilai kondisi} &= \frac{20\% + 75\% + 85\% + 60\%}{4} \\ &= 60\% \end{aligned}$$

2. Pengukur Debit

Bangunan ukur di bangunan utama jaringan irigasi Sumberangka terdiri atas 1 bangunan ukur. Dimana kondisi bangunan ukur tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Sarana pengukuran debit kurang akurat (kategori cukup dengan nilai = 65%)
- b. Dilengkapi dengan tabel pembaca debit tapi sulit terbaca(kategori cukup dengan nilai = 75%)
- c. Papan duga rusak (kategori rusak dengan nilai = 5%)

Pada kondisi di atas, kemudian melihat pada cara penilaian kondisi fisik komponen bangunan utama maka nilai kondisi yang diberikan dengan merata – rata nilai kondisi di atas sebagai berikut :

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{65\% + 75\% + 5\%}{3}$$

$$= 48,33 \%$$

kemudian menentukan nilai kondisi fisik bangunan sesuai dengan bobot komponen dengan rumus :

$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100}$$

Dimana :

NsBk = Nilai sesuai bobot komponen (%)

BnM = Bobot nilai maksimum (%)

NkB = Nilai kondisi bangunan (%)

Contoh perhitungan nilai kondisi bangunan untuk kondisi pintu bangunan pengambilan (Intake) dan pengukur debit pada bangunan utama saluran jaringan irigasi Sumberangka, adalah sebagai berikut :

a. Pintu Intake

1. Bobot pintu bangunan pengambilan sebesar 5 %
2. Nilai kondisi bangunan (menggunakan cara penilaian kondisi) = 60 %
3. Menghitung nilai kondisi bangunan sesuai bobot :

$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100 \%}$$

$$NsBk = \frac{5 \times 60}{100}$$

$$NsBk = 3\%$$

Nilai untuk pintu pengambilan adalah 3 %.

b. Pengukur Debit

1. Bobot pengukur debit sebesar 3 %
2. Nilai kondisi bangunan (menggunakan cara penilaian kondisi) = 48,33 %
3. Menghitung nilai kondisi bangunan sesuai bobot :

$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100\%}$$

$$NsBk = \frac{3 \times 48,33}{100}$$

$$NsBk = 1,45\%$$

Nilai untuk pengukur debit adalah 1,45 %.

Tabel 4.4. dan tabel 4.5. akan menunjukkan hasil perhitungan kondisi komponen lain untuk bangunan utama jaringan irigasi Sumberangka.

Adapun kondisi bangunan utama dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Konbujar} = \frac{(\text{NbuB.KONbuB} + \text{NbuC.KONbuC} + \text{NbuR.KONbuR})}{(\text{NbuB} + \text{NbuC} + \text{NbuR})}$$

Dimana :

Konbujar = Kondisi bangunan utama jaringan irigasi (%)

NbuB = Jumlah bangunan utama yang berkondisi baik

KONbuB = Kondisi rata – rata bangunan utama yang baik (%)

NbuC = Jumlah bangunan utama yang berkondisi cukup

KONbuC = Kondisi rata – rata bangunan utama yang cukup (%)

NbuR = Jumlah bangunan utama yang berkondisi rusak

KONbuR = Kondisi rata – rata bangunan utama yang rusak (%)

Contoh Perhitungan nilai kondisi bangunan utama pada Jaringan Irigasi Sumberangka, adalah sebagai berikut :

1. Bobot bangunan utama sebesar 35 %
2. Jumlah bangunan utama yang berkondisi baik sebanyak jaringan
3. Kondisi rata – rata bangunan utama yang baik sebesar 17,1743 %
4. Jumlah bangunan utama yang berkondisi cukup sebanyak 0 jaringan
5. Kondisi rata – rata bangunan utama yang cukup sebesar 0%
6. Jumlah bangunan utama yang berkondisi rusak sebanyak 1 jaringan
7. Kondisi rata – rata bangunan utama yang rusak sebesar 0 %
8. Menghitung nilai kondisi bangunan utama sesuai bobot :

$$\text{Konbujar} = \frac{(\text{NbuB.KONbuB} + \text{NbuC.KONbuC} + \text{NbuR.KONbuR})}{(\text{NbuB} + \text{NbuC} + \text{NbuR})}$$

$$= \frac{(1 \times 18,335 + 0 \times 0 + 0 \times 0)}{(1+0+0)}$$

$$(1+0+0)$$

$$= 18,335 \%$$

Nilai untuk bangunan utama adalah 18,335 %.

Tabel 4.2 Perhitungan Kondisi Fisik Bangunan Utama Sumberangka

Komponen	Keterangan	Nilai kondisi	Nilai Rata-rata	Kondisi
		Komponen	Tiap Komponen	
	1	2	3	4
Intake	1. Pintu tidak dapat di operasikan dengan baik (dratstang,moorheis hilang)	20	60	Cukup
	2. Tidak terdapat atap pelindung pintu	60		
	3. Pengaman dan dinding penahan pintu masih baik	85		
	4. Daun pintu yang terpasang terdapat bocoran	75		
Endapan Lumpur	1. Endapan tidak setinggi ambang pintu	95	78	Cukup
	2. Tidak selalu dikuras secara berkala	60		
Pengukur Debit	1. Sarana pengukur debit kurang tepat	65	48,33	Rusak
	2. Dilengkapi tabel pembaca debit, namun sudah suit terbaca	75		
	3. papan duga rusak	5		
Papan Operasi	1. papan operasi bendung rusak	5	5	Rusak
Pintu Penguras	1. Pintu tidak dapat di opoerasikan dengan baik, dratstang pintu hilang	30	30	Rusak

Lanjutan tabel 4.2

Endapan	1. Terdapat endapan pada hilir bendung namun tidak mereubah fungsi bangunan	70	70	Cukup
Mercu Bendung	1. Terdapat beberapa lubang di mercu bendung	60	60	Cukup
Ruang Olakan	1. Ruang olakan masih berfungsi dengan baik	80	60	Cukup
	2. Terdapat batuan diruang olakan akibat banjir	40		
	3. Terdapat sedikit gerusan di hilir olakan	60		
Papan Duga	1. papan duga rusak dan sudah tak berfungsi	5	5	Rusak
Sayap	1. Lubang rembesan masih dalam kondisi baik	85	86	Baik
	2. kontruksi masih bagus	87		
Koperan	1. Kondisi koperan masih baik tidak ada gerusan	87	87	Baik
Bangunan Pelengkap	1. tidak terdapat rumah Ppa atau pun Jembatan di Bendung ini	0	0	

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

1. Keterangan
2. Nilai kondisi komponen (sesuai petunjuk penilaian)
3. Rata-rata nilai tiap komponen (kolom 2)
4. Kondisi

Tabel 4.3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kondisi Bangunan Utama Jaringan Irigasi Sumberangka

Nama Komponen Bangunan	Nilai Pengamatan Di lapangan(%)	Nilai Maksimal sesuai dengan bobot komponen jaringan(NmBK) (%)	Nilai sesuai dengan bobot komponen jaringan (NsBK) (%)
1	2	3	4
Pintu Pengambilan	60	5	3
Endapan/Lumpur	78	3	2,325
Pengukur Debit	48,333	3	1,45
Papan Eksploitasi	5	1	0,05
Pintu Penguras	30	4	1,2
Endapan/Lumpur di pintu penguras	70	2	1,4
Mercu Bendung	60	5	3
Ruang Olakan	60	4	2,4
Papan Duga	5	1	0,05
Sayap	86	2	1,72
Koperan	87	2	1,74
Bangunan Pelengkap	0	3	0
Total	52,3857	35	18,3350

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

1. Nama Komponen Bangunan
2. Nilai kondisi bangunan (sesuai petunjuk penilaian)
3. Nilai bobot tiap komponen jaringan
4. Nilai sesuai bobot komponen jaringan $((2*4)/100)$

Tabel 4.10. Tabel Rekapitulasi Kondisi Fisik Saluran Pembawa Jaringan Irigasi Sumberangka

no	Komponen Pengamatan	Nilai Kondisi Bangunan	Nilai Maksimal Komponen	Nilai sesuai dengan Komponen
			Bobot Jaringan (NmBK)%	Bobot Jaringan (NsBK) %
1	Sumberangka Kiri			
	Profil Saluran	74,17	12	8,90
	Bocoran	62,25	8	4,98
	Erosi dan Sedimentasi	78	5	3,90
2	Sumberangka Kanan			
	Profil Saluran	67,90	12	8,15
	Bocoran	70,46	8	5,64
	Erosi dan Sedimentasi	73,79	5	3,69
	Rata rata	70,510	25	17,63

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

1. Nilai kondisi saluran (sesuai petunjuk penilaian)
2. Kondisi Keseluruhan (rata - rata nilai kondisi saluran)
3. Bobot nilai (Standar Departemen PU)
4. $(\text{Kolom 2} * \text{Kolom 3}) / 100 \%$
5. Keterangan

Tabel 4.36. Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunan Pada Saluran Pembuang Sumberangka Kiri

Komponen	Nilai kondisi bangunan	Bobot nilai	Nilai sesuai dengan bobot komponen	Keterangan
Bangunan	(%)	(%)	(%)	
	1	2	3	4
Erosi dan atau Sedimentasi	40	6	2,40	1. di beberapa tempat terdapat sedimentasi sehingga menghambat aliran pembuang
Profil Saluran	82,5	4	3,30	1. stabilitas tanggul memenuhi syarat 2. profil saluran cukup untuk menampung debit pembuangan
Pintu Pengatur	62,5	2	1,25	1. pintu dalam keadaan rusak dan tidak berfungsi 2. kapasitas pintu cukup untuk mengalirkan debit pembuangan
Tubuh bangunan	80	3	2,40	1. di beberapa tempat terdapat retak 2. terdapat gerusan pada tubuh bangunan 3. tidak ada penurunan (settlement) pada tubuh bangunan 4. kapasitas bangunan cukup mengalirkan debit pembuang

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

1. Nilai kondisi bangunan (sesuai petunjuk penilaian)
2. Bobot nilai (Standar Departemen PU)
3. $(\text{Kolom 1} * \text{Kolom 2}) / 100 \%$
4. Keterangan

Tabel 4.37. Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunan Pada Saluran Pembuang Sumberangka Kanan

Komponen	Nilai kondisi bangunan	Bobot nilai	Nilai sesuai dengan bobot komponen	Keterangan
Bangunan	(%)	(%)	(%)	
	1	2	3	4
Erosi dan atau Sedimentasi	75	6	4,50	1. di beberapa tempat terdapat sedimentasi tetapi tidak menghambat aliran pembuang
Profil Saluran	82,5	4	3,30	1. stabilitas tanggul memenuhi syarat
Pintu Pengatur	80	2	1,60	2. profil saluran cukup untuk menampung debit pembuangan
Tubuh bangunan	80	3	2,40	1. pintu dalam keadaan baik tetapi fungsi hidraulisnya kurang lancar 2. kapasitas pintu cukup untuk mengalirkan debit pembuangan
				1. di beberapa tempat terdapat retak 2. terdapat gerusan pada tubuh bangunan 3. tidak ada penurunan (settlement) pada tubuh bangunan 4. kapasitas bangunan cukup mengalirkan debit pembuang

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

1. Nilai kondisi bangunan (sesuai petunjuk penilaian)
2. Bobot nilai (Standar Departemen PU)
3. (Kolom 1 * Kolom 2) / 100 %
4. Keterangan

Tabel 4.38. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kondisi Saluran Pembuang dan Bangunan Jaringan Irigasi Sumberangka

Nama Komponen Bangunan	Nilai Pengamatan	Nilai Maksimal Sesuai Dengan	Nilai Sesuai Dengan Bobot
	Di Lapangan (%)	Bobot Komponen Jaringan (NmBK) (%)	Komponen Jaringan (NsBK) (%)
Erosi/Sedimentasi	57,5	6	3,5
Profil Saluran	82,5	4	3,3
Total			
Pintu Pengatur	71,25	2	1,425
Tubuh Bangunan	80	3	2,4
Total	72,8125	15	10,575

Sumber : Hasil Perhitungan

4.3.2. Analisis Fisik Saluran/Bangunan Pembawa

Saluran pembawa adalah semua saluran pada suatu jaringan irigasi yang berfungsi membawa air dari saluran ke tempat yang memerlukan air tersebut. Jenis – jenis saluran dan bangunan utama antara lain saluran primer, sekunder, tersier, gorong – gorong, talang, dan siphon. Pada saluran dan bangunan pembawa disini ada tiga komponen yang akan dinilai. Komponen tersebut antara lain erosi dan atau sedimentasi, profil saluran, dan bocoran. Kontribusi nilai tiap komponen terhadap keseluruhan bangunan utama bobotnya tidak sama, bobot tiap komponen disusun berdasarkan besarnya pengaruh komponen tersebut terhadap pelayanan air irigasi. Pembahasan tentang perhitungan kondisi bangunan utama telah dibahas pada sebelumnya.

Langkah – langkah perhitungan kondisi fisik bangunan utama adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan hasil pengamatan langsung di lapangan.
2. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan nilai bobot yang diberikan seperti yang dijelaskan pada sub bab penetapan bobot kondisi tiap komponen.

Contoh pengukuran kondisi komponen saluran pembawa jaringan irigasi Sumberangka kiri adalah sebagai berikut :

a. Profil saluran S.S.1

1. Jarak saluran sepanjang 302 m
2. Bobot untuk profil saluran sebesar 12 %
3. Dengan kondisi saluran sebagai berikut :

Jarak (0 m – 302 m) :

- a. Tanggul saluran mempunyai stabilitas yang baik (kategori baik dengan nilai = 90%).
- b. Tanggul mempunyai tinggi jagaan yang cukup untuk mencegah air melimpah selama masa operasi (kategori baik dengan nilai = 90%).
- c. Pada saluran dengan pasangan kondisinya ada yang mengalami kerusakan < 30% di Km 0,123-0,132(kategori cukup dengan nilai = 55%).

Dari kondisi di atas kemudian merata-rata nilai kondisi kriteria tersebut seperti sebagai berikut :

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{90\% + 90\% + 55\%}{3}$$

$$= 78 \%$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$= \frac{78 \times 12}{100}$$

$$= 9 \%$$

Jadi, kondisi profil saluran dalam kategori baik.

b. Bocoran Saluran S.S 1

1. Bobot untuk bocoran saluran sebesar 8 %
2. Dengan kondisi saluran sebagai berikut:
 - a. Terdapat bocoran yang cukup besar dan mengganggu kapasitas rencana saluran (kategori rusak dengan nilai 35 %)
 - b. Banyak terdapat sadapan liar karena ruas saluran ini masih berupa alam (kategori rusak dengan nilai 30 %).

Dari kondisi di atas kemudian merata-rata nilai kondisi kriteria tersebut seperti sebagai berikut :

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{35\% + 30\%}{2}$$

$$= 33 \%$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$= \frac{33 \times 8}{100}$$

$$= 2,64 \%$$

Jadi, kondisi bocoran saluran dalam kategori rusak.

c. Erosi dan Sedimentasi S.S 1

1. Bobot untuk erosi dan sedimentasi saluran sebesar 5 %
2. Dengan kondisi saluran sebagai berikut:
 - Tidak terdapat endapan/erosi yang berpengaruh terhadap rencana saluran (kategori baik dengan nilai 90 %).

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$= \frac{90 \times 5}{100} \\ = 4,5 \%$$

Jadi, kondisi erosi dan sedimentasi saluran dalam kategori baik.

Pada kondisi di atas, kemudian melihat pada cara penilaian kondisi fisik komponen saluran pembawa maka nilai kondisi yang diberikan dengan merata – rata nilai kondisi di atas sebagai berikut :

$$\text{Nilai kondisi} = \frac{78\% + 33\% + 90\%}{3} \\ = 67 \%$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$= \frac{67 \times 25}{100} \\ = 16,75 \%$$

Jadi, kondisi saluran pembawa S.S 1 J.I Sumberangka Kiri dalam kategori cukup baik dengan nilai kondisi sesuai nilai bobot komponen 16,75 %

Tabel 4.4 – 4.15 akan menunjukkan hasil perhitungan kondisi komponen lain untuk saluran pembawa jaringan irigasi Sumberangka.

Adapun kondisi saluran pembawa dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{KONsalJar} = \frac{(\text{NsalB.KONsalB} + \text{NsalC.KONsalC} + \text{NsalR.KONsalR})}{(\text{NsalB} + \text{NsalC} + \text{NsalR})}$$

Dimana :

KONsalJar = Kondisi saluran pembawa jaringan irigasi (%)

NsalB = Jumlah ruas saluran yang berkondisi baik

KONsalB = Kondisi rata – rata ruas saluran yang baik (%)

NsalC = Jumlah ruas saluran yang berkondisi cukup

KONsalC = Kondisi rata – rata ruas saluran yang cukup (%)

NsalR = Jumlah ruas saluran yang berkondisi rusak

KONsalR = Kondisi rata – rata ruas saluran yang rusak (%)

Contoh perhitungan nilai kondisi saluran pembawa pada Jaringan Irigasi Sumberangka, adalah sebagai berikut :

1. Bobot saluran pembawa sebesar 25 %
2. Jumlah ruas saluran yang berkondisi baik sebanyak 3 jaringan
3. Kondisi rata – rata ruas saluran yang baik sebesar 21,02 %
4. Jumlah ruas saluran yang berkondisi cukup sebanyak 22 jaringan
5. Kondisi rata – rata ruas saluran yang cukup sebesar 17,36 %
6. Jumlah ruas saluran yang berkondisi rusak sebanyak 0 jaringan
7. Kondisi rata – rata ruas saluran yang rusak sebesar 0 %
8. Menghitung nilai kondisi saluran pembawa sesuai bobot :

$$\begin{aligned}
 \text{KONsalJar} &= \frac{(\text{NsalB.KONsalB} + \text{NsalC.KONsalC} + \text{NsalR.KONsalR})}{(\text{NsalB} + \text{NsalC} + \text{NsalR})} \\
 &= \frac{(3 \times 21,02 + 21 \times 17,36 + 0 \times 0)}{(3 + 22 + 0)} \\
 &= 17,63 \%
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai kondisi saluran pembawa pada jaringan irigasi Sumberangka secara keseluruhan adalah 17,63 % dengan katagori cukup baik.



4.3.3. Analisis Fisik Bangunan Bagi, Bagi – Sadap, Sadap

a. Bangunan Bagi

Bangunan bagi adalah bangunan yang terletak pada saluran primer, sekunder, dan tersier yang berfungsi untuk membagi air selain itu juga dapat diartikan sebagai bangunan yang dilengkapi dengan pintu – pintu yang mengatur dan mengukur air yang mengalir ke berbagai saluran.

Terdapat 2 fungsi dari bangunan bagi yaitu sebagai bangunan pengatur dan bangunan sadap. Air yang mengalir ke berbagai saluran disadap dengan bangunan sadap berpintu. Bangunan pengatur diperlukan untuk menjaga adanya perubahan – perubahan muka air di saluran. Sehingga adanya bangunan pengatur diharapkan dapat dijaga fungsi muka air ataupun debit yang diinginkan yang dapat dialirkan ke bangunan – bangunan sadap.

b. Bangunan Sadap

Bangunan sadap berfungsi sebagai bangunan yang menyadap aliran air di saluran primer, guna dialirkan ke saluran sekunder (bangunan sadap sekunder) ataupun yang menyadap aliran air di saluran sekunder guna dialirkan ke saluran tersier. Bangunan sadap adalah berupa pintu yang dapat berfungsi sebagai pengatur dan pengukur aliran air.

Pada bangunan bagi dan sadap disini ada tiga komponen yang akan dinilai. Komponen tersebut antara lain pintu bagi/sadap dan pengatur, bangunan pengukur debit, dan tubuh bangunan. Kontribusi nilai tiap komponen terhadap keseluruhan bangunan bagi/sadap bobotnya tidak sama, bobot tiap komponen disusun berdasarkan besarnya pengaruh komponen tersebut terhadap pelayanan air irigasi. Pembahasan tentang perhitungan kondisi bangunan bagi/sadap telah dibahas pada bab sebelumnya.

Langkah – langkah perhitungan kondisi fisik bangunan utama adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan hasil pengamatan langsung di lapangan.
2. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan nilai bobot yang diberikan seperti yang dijelaskan pada sub bab penetapan bobot kondisi tiap komponen.

Contoh perhitungan penilaian kondisi fisik bangunan sadap BSNi 1 Jaringan Irigasi Sumberangka kiri adalah sebagai berikut :

a. Pintu Bangunan BSNi 1

1. Bobot untuk pintu bangunan sebesar 12 %
2. Dengan kondisi pintu sebagai berikut :
 - a. Pintu berupa skot balok (kategori baik dengan nilai = 100%).
 - b. Tidak terdapat atap pelindung (kategori cukup dengan nilai = 60%).

Dari kondisi di atas kemudian merata-rata nilai kondisi kriteria tersebut seperti sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Nilai kondisi} &= \frac{100\% + 60\%}{3} \\ &= 80\% \end{aligned}$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$\begin{aligned} &= \frac{80 \times 12}{100} \\ &= 9,6\% \end{aligned}$$

Jadi, kondisi pintu bangunan dalam kategori baik.

b. Bangunan pengukur debit

1. Bobot untuk Bangunan pengukur debit sebesar 5 %
2. Dengan kondisi bangunan sebagai berikut:
 - a. Sarana pengukur debit masih akurat (kategori baik dengan nilai 90 %)
 - b. Terdapat papan duga (kategori baik dengan nilai 90 %).
 - c. Tersedia tabel pembaca debit (kategori baik dengan nilai 90 %).

Dari kondisi di atas kemudian merata-rata nilai kondisi kriteria tersebut seperti sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Nilai kondisi} &= \frac{90\% + 90\% + 90\%}{3} \\ &= 90\% \end{aligned}$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$\begin{aligned} &= \frac{90 \times 5}{100} \\ &= 4,5\% \end{aligned}$$

Jadi, kondisi bangunan pengukur debit dalam kategori baik.

c. Tubuh Bangunan

1. Bobot untuk tubuh bangunan sebesar 8 %
2. Dengan kondisi tubuh bangunan sebagai berikut:
 - a. Terdapat banyak retakan pada bangunan (kategori rusak dengan nilai 40%).
 - b. Terdapat gerusan pada bangunan (kategori rusak dengan nilai 40%).

Dari kondisi di atas kemudian merata-rata nilai kondisi kriteria tersebut seperti sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Nilai kondisi} &= \frac{40\% + 40\%}{2} \\ &= 40 \%\end{aligned}$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$\begin{aligned}&= \frac{40 \times 8}{100} \\ &= 3,2 \%\end{aligned}$$

Jadi, kondisi erosi dan sedimentasi saluran dalam kategori rusak.

Pada kondisi di atas, kemudian melihat pada cara penilaian kondisi fisik komponen saluran pembawa maka nilai kondisi yang diberikan dengan merata – rata nilai kondisi di atas sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Nilai kondisi} &= \frac{80\% + 90\% + 40\%}{3} \\ &= 70 \%\end{aligned}$$

Nilai Kondisi Sesuai Bobot Komponen

$$\begin{aligned}&= \frac{70 \times 25}{100} \\ &= 17,5 \%\end{aligned}$$

Jadi, kondisi BSNi 1 pada JI Sumbnangka Kiri dalam kategori cukup baik dengan nilai kondisi sesuai nilai bobot komponen 17,5 %

Tabel 4.17 – 4.40 akan menunjukkan hasil perhitungan kondisi komponen lain untuk bangunan bagi/sadap pada jaringan irigasi Sumbnangka.

Adapun kondisi bangunan bagi dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Konbbjar} = \frac{(\text{NbbB.KONbbB} + \text{NbbC.KONbbC} + \text{NbbR.KONbbR})}{(\text{NbbB} + \text{NbbC} + \text{NbbR})}$$

Dimana :

Konbbjar = Kondisi bangunan bagi jaringan irigasi (%)

NbbB = Jumlah bangunan bagi yang berkondisi baik

KONbbB = Kondisi rata – rata bangunan bagi yang baik (%)

NbbC = Jumlah bangunan bagi yang berkondisi cukup

KONbbC = Kondisi rata – rata bangunan bagi yang cukup (%)

NbbR = Jumlah bangunan bagi yang berkondisi rusak

KONbbR = Kondisi rata – rata bangunan bagi yang rusak (%)

Contoh Perhitungan nilai kondisi bangunan bagi pada Jaringan Irigasi Sumberangka, adalah sebagai berikut :

1. Bobot bangunan bagi sebesar 25 %
2. Jumlah bangunan bagi yang berkondisi baik sebanyak 1 buah
3. Kondisi rata – rata bangunan bagi yang baik sebesar 22,5 %
4. Jumlah bangunan bagi yang berkondisi cukup sebanyak 13 jaringan
5. Kondisi rata – rata bangunan bagi yang cukup sebesar 15 %
6. Jumlah bangunan bagi yang berkondisi rusak sebanyak 10 jaringan
7. Kondisi rata – rata bangunan bagi yang rusak sebesar 9,7 %
8. Menghitung nilai kondisi bangunan bagi sesuai bobot :

$$\text{Konbbjar} = \frac{(\text{NbuB.KONbuB} + \text{NbuC.KONbuC} + \text{NbuR.KONbuR})}{(\text{NbuB} + \text{NbuC} + \text{NbuR})}$$

$$= \frac{(1 \times 22,5 + 13 \times 15 + 10 \times 9,7)}{(1+13+10)}$$

$$= 12,73 \%$$

Jadi, nilai kondisi bangunan bagi/sadap pada jaringan irigasi Sumberangka secara keseluruhan adalah 12,73 % dengan katagori cukup baik.

4.3.4. Analisis Fisik Saluran Pembuang

Saluran pembuang adalah saluran yang berfungsi membuang kelebihan air. Pada saluran pembuang dan bangunan pelengkapanya disini ada 4 komponen yang akan dinilai. Komponen tersebut antara lain erosi dan atau sedimentasi, profil saluran, pintu pengatur dan tubuh bangunan. Kontribusi nilai tiap komponen terhadap keseluruhan saluran pembuang bobotnya tidak sama, bobot tiap komponen disusun berdasarkan besarnya pengaruh komponen tersebut terhadap pelayanan air irigasi. Pembahasan tentang perhitungan kondisi saluran pembuang dan bangunan pelengkapany telah dibahas pada pada sebelumnya. Namun dalam studi ini tidak semua jaringan irigasi terdapat komponen saluran pembuang atau komponen bangunan pada saluran pembuang tersebut, atau kedua – duanya. Maka jaringan tersebut penilaian untuk komponen tersebut diambil maksimum.

Langkah – langkah perhitungan kondisi saluran pembuang dan bangunan pelengkapanya adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan bobot nilai maksimum pada bangunan yang dinilai sesuai dengan nilai bobot yang diberikan seperti yang dijelaskan pada sub bab penetapan bobot kondisi tiap komponen.
2. Menentukan nilai kondisi saluran dan bangunan sesuai bobot komponen dengan rumus :

$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100}$$

Dimana :

NsBk = Nilai sesuai bobot komponen (%)

BnM = Bobot nilai maksimum (%)

NkB = Nilai kondisi bangunan (%)

Contoh perhitungan nilai kondisi saluran pembuang dan bangunan pelengkapanya untuk kondisi profil saluran dan tubuh bangunannya pada jaringan irigasi Sumberangka, adalah sebagai berikut :

a. Saluran pembuang

1. Bobot nilai untuk profil saluran sebesar 4%
2. Nilai kondisi profil saluran (pengamatan lapangan) = 82,5
3. Menghitung nilai kondisi bangunan sesuai bobot :

$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100\%}$$

$$NsBk = \frac{4 \times 82,5}{100}$$

$$NsBk = 3,3 \%$$

Nilai untuk profil saluran adalah 3,3 %

b. Bangunan Pelengkap

1. Bobot nilai untuk tubuh bangunan sebesar 3%
2. Nilai kondisi tubuh bangunan (pengamatan lapangan) = 80
3. Menghitung nilai kondisi bangunan sesuai bobot :

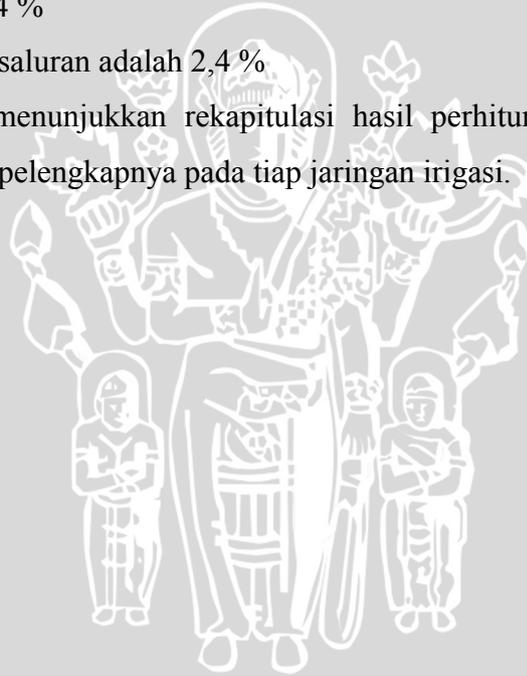
$$NsBk = \frac{BnM \times NkB}{100\%}$$

$$NsBk = \frac{3 \times 80}{100}$$

$$NsBk = 2,4 \%$$

Nilai untuk profil saluran adalah 2,4 %

Tabel 4.8 akan menunjukkan rekapitulasi hasil perhitungan kondisi saluran pembuang dan bangunan pelengkap pada tiap jaringan irigasi.



4.3.5. Analisis Fisik Jaringan Irigasi Secara Keseluruhan

Setelah mengukur dan menganalisis kondisi – kondisi pada komponen jaringan irigasi pada Jaringan Irigasi Sumberangka, maka pada subbab ini akan menjelaskan bagaimana kondisi fisik secara keseluruhan pada Jaringan Irigasi Sumberangka.

Langkah – langkah perhitungan kondisi jaringan irigasi secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan bobot nilai maksimum pada komponen yang dinilai sesuai dengan nilai bobot yang diberikan seperti yang dijelaskan pada sub bab penetapan bobot kondisi tiap komponen seperti pada tabel 2.2. pada bab 2.
2. Menghitung kondisi jaringan irigasi secara keseluruhan dengan rumus :

$$\text{KONJar} = \text{KONbujar} + \text{KONbbsJar} + \text{KONsaljar} + \text{KONspgJar} + \text{KONbpgJar}$$

Dimana :

KONJar = Kondisi Jaringan (%)

KONbujar = Kondisi bangunan utama Jaringan (%)

KONbbsJar = Kondisi saluran pembawa Jaringan (%)

KONsaljar = Kondisi bangunan bagi/sadap Jaringan (%)

KONspgJar = Kondisi saluran pembuang Jaringan (%)

KONbpgJar = Kondisi bangunan pada saluran pembuang Jaringan (%)

Perhitungan nilai kondisi jaringan secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

1. Bobot jaringan irigasi sebesar 100 %
2. Nilai kondisi bangunan utama sebesar 18,335 %
3. Nilai kondisi saluran pembawa sebesar 17,63 %
4. Nilai kondisi bangunan bagi/sadap sebesar 12,730%
5. Nilai kondisi saluran pembuang sebesar 6,8%
6. Nilai kondisi bangunan saluran pembuang sebesar 3,825 %
7. Menghitung nilai kondisi jaringan irigasi secara keseluruhan sesuai bobot :

$$\begin{aligned}\text{KONJar} &= \text{KONbujar} + \text{KONbbsJar} + \text{KONsaljar} + \text{KONspgJar} + \text{KONbpgJar} \\ &= 18,335 + 17,63 + 12,73 + 6,8 + 3,825 \\ &= 59,628 \%\end{aligned}$$

Nilai untuk kondisi jaringan secara keseluruhan adalah 59,628 %

**Tabel 4.39. Tabel Rekapitulasi Kondisi Seluruh Komponen Jaringan Irigasi
Sumbenangka**

No	Komponen	Bobot Nilai	Nilai Pengamatan	Nilai sesuai Bobot	Kondisi
		(%)	(%)	(%)	
1	Bangunan Utama	35			
	a Pintu Pengambilan	5	60	3	Cukup
	b Endapan/Lumpur	3	77,5	2,325	Cukup
	c Pengukur Debit	3	48,333	1,45	Rusak
	d Papan Eksploitasi	1	5	0,05	Rusak
	e Pintu Penguras	4	30	1,2	Rusak
	f Endapan/Lumpur	2	70	1,4	Cukup
	g Mercu Bendung	5	60	3	Baik
	h Ruang Olakan	4	60	2,4	Cukup
	i Papan Duga	1	5	0,05	Rusak
	j Sayap	2	86	1,72	Baik
	k Koperan	2	87	1,74	Baik
	l Bangunan Pelengkap	3	0	0	Rusak
2	Saluran Pembawa	25			
	a Erosi/Sedimentasai	5	75,89	3,795	Baik
	b Profil Saluran	12	71,04	8,524	Cukup
	c Bocoran	8	66,36	5,309	Cukup
3	Bangunan Bagi/Sadap	25			
	a Pintu	12	44,19	5,302	Rusak
	b Bangunan Ukur	5	47,40	2,37	Rusak
	c Tubuh Bangunan	8	63,22	5,058	Cukup
4	Saluran Pembuang	10			
	a Erosi/Sedimentasai	6	57,5	3,45	Cukup
	b Profil Saluran	4	82,5	3,3	Baik
5	Bangunan Pembuang	5			
	a Pintu Pengatur	2	71,25	1,425	Cukup
	b Tubuh Bangunan	3	80	2,4	Baik

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.35. Tabel Rekapitulasi Kondisi Fisik Bangunan Bagi/Sadap Jaringan Irigasi Sumberangka

Bangunan Bagi/ Sadap	Nilai Total Hasil Pengamatan	Nilai Maksimal Komponen Bobot Jaringan (NmBK) (%)	Nilai Sesuai Komponen Bobot Jaringan (NsBK) (%)	Kondisi
1	2	3	4	5
Sumberangka Kiri				
B.S.1	69,20	25	17,30	Cukup
B.S.2	61,60	25	15,40	Cukup
B.S.3	41,60	25	10,40	Rusak
B.S.4	59,60	25	14,90	Cukup
B.S.5	68,96	25	17,24	Cukup
B.S.6	54,56	25	13,64	Cukup
B.S.7	54,56	25	13,64	Cukup
B.S.8	66,72	25	16,68	Cukup
B.S.9	24,00	25	6,00	Rusak
B.S.10	49,60	25	12,40	Rusak
Sumberangka Kanan				
B.S.1	54,00	25	13,50	Cukup
B.S.2	53,20	25	13,30	Cukup
B.S.3	54,00	25	13,50	Cukup
B.S.4	72,00	25	18,00	Cukup
B.S.5	54,00	25	13,50	Cukup
B.S.6	59,20	25	14,80	Cukup
B.S.7	43,20	25	10,80	Rusak
B.S.8	43,20	25	10,80	Rusak
B.S.9	17,00	25	4,25	Rusak
B.S.10	34,80	25	8,70	Rusak
B.S.11	17,00	25	4,25	Rusak
B.S.12	90,00	25	22,50	Baik
B.S.13	17,00	25	4,25	Rusak
B.S.14	49,40	25	12,35	rusak
Total Rata rata			12,73	Cukup

Sumber : Hasil Pengamatan

Keterangan :

1. Nama Bangunan
2. Nilai kondisi saluran (sesuai petunjuk penilaian)
3. Bobot nilai (Standar Departemen PU)
4. $(\text{Kolom 2} * \text{Kolom 3}) / 100 \%$
5. Kondisi

4.4. Analisa Menggunakan Metode Matriks Berbanding Berpasangan

Dalam perhitungan kondisi jaringan irigasi menurut standar *Pentunjuk Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi* (tahun 1991), didapat hasil pada Tabel 4.41. sebagai berikut:

Tabel 4.41. Rekapitulasi Nilai Tiap Komponen Jaringan Irigasi Sumberangka

No	Komponen	Bobot Nilai (%)	Nilai Total (%)	Kondisi
1	Bangunan Utama	35	52,386	Cukup
2	Saluran Pembawa	25	70,510	Cukup
3	Bangunan Bagi/Sadap	25	50,920	Cukup
4	Saluran Pembuang	10	67,500	Cukup
5	Bangunan Pembuang	5	76,500	Cukup

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa kondisi Jaringan Irigasi Sumberangka secara keseluruhan dalam keadaan cukup baik namun jika di lihat dalam kondisi tiap komponen jaringan irigasi, kondisi bangunan bagi/sadap yang kondisinya memprihatinkan karena dari nilai hasil pengamatan hanya mendapat nilai bobot 50,920%, sehingga butuh perbaikan untuk penanganan kondisi fisik pada jaringan irigasi tersebut.

4.4.1. Penetapan nilai

Tiap jalu r pada diagram keputusan yaitu rangkaian alternative dan hasil, akan menghasilkan suatu nilai tersendiri bagi pengambil keputusan. Dengan demikian, maka untuk menentukan pilihan diantara alternative-alternatif yang ada, kita pertama-tama harus menentukan berapakah nilai dari suatu hasil yang diperoleh, dan dituliskan di ujung akhir tiap cabang pada diagram keputusan. Pada dasarnya kita boleh menggunakan ukuran apa saja untuk menyatakan nilai ini. (Mangunsubroto. K dan L. Trisnadi., 1987 : 60)

Untuk menentukan suatu alternatif sesuai dengan kriteria yang diinginkan, maka ditetapkan parameter penilaian. Penetapan penilaian tersebut, meliputi :

1. Bangunan Utama
 - Di nilai 7 jika dalam kondisi rusak ($0 < 50\%$)
 - Di nilai 5 jika dalam kondisi cukup ($50 < 80\%$)
 - Di nilai 3 Jika dalam kondisi Baik ($80 - 100\%$)

2. Saluran Pembawa
 - Di nilai 7 jika dalam kondisi rusak ($0 < 50\%$)
 - Di nilai 5 jika dalam kondisi cukup ($50 < 80\%$)
 - Di nilai 3 Jika dalam kondisi Baik ($80 - 100\%$)
3. Bangunan Bagi/Sadap
 - Di nilai 7 jika dalam kondisi rusak ($0 < 50\%$)
 - Di nilai 5 jika dalam kondisi cukup ($50 < 80\%$)
 - Di nilai 3 Jika dalam kondisi Baik ($80 - 100\%$)
4. Saluran Pembuang
 - Di nilai 7 jika dalam kondisi rusak ($0 < 50\%$)
 - Di nilai 5 jika dalam kondisi cukup ($50 < 80\%$)
 - Di nilai 3 Jika dalam kondisi Baik ($80 - 100\%$)
5. Bangunan pada Saluran Pembuang
 - Di nilai 7 jika dalam kondisi rusak ($0 < 50\%$)
 - Di nilai 5 jika dalam kondisi cukup ($50 < 80\%$)
 - Di nilai 3 Jika dalam kondisi Baik ($80 - 100\%$)

Nilai kriteria di atas berdasarkan kepentingan suatu kriteria sebagai penunjang untuk perbaikan kondisi fisik komponen jaringan irigasi di J.I Sumberangka.

4.4.2. Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Semua Kriteria

Pada gambar 4.1 sudah di perlihatkan struktur hirarki permasalahan yang mempengaruhi penilaian kondisi Jaringan Irigasi Sumberangka. Setelah penyusunan hirarki, maka langkah selanjutnya melakukan perbandingan antara elemen dengan memperhatikan pengaruh elemen pada level di atasnya.

Penyajian matrik pada level ini berdasarkan hasil perbandingan nilai tiap komponen pada jaringan irigasi Sumberangka, berikut adalah contoh dalam menentukan nilai perbandingan tiap komponen:

- Pebandingan komponen Saluran Pembawa (SP) dengan komponen lainnya adalah sebagai berikut:
 - a. Kondisi Saluran Pembawa dengan kondisi Bangunan Utama diberikan nilai 5/7 karena dari hasil rekapitulasi kondisi Bangunan Utama lebih di utamakan dari Saluran Pembuang.
 - b. Kondisi Saluran Pembawa dengan kondisi Saluran Pembawa diberikan nilai 1 karena dari nilai sama kuat antara keduanya.

- c. Kondisi Saluran Pembawa dengan kondisi Bangunan Bagi/Sadap diberikan nilai 1/4 karena dari hasil rekapitulasi kondisi Bangunan Bagi/Sadap lebih di utamakan dari kondisi Saluran Pembawa meski sama-sama dalam kondisi cukup baik.
- d. Kondisi Saluran Pembawa dengan kondisi Saluran Pembuang diberikan nilai 1/2 karena dari hasil rekapitulasi, kondisi Saluran Pembuang lebih di utamakan dari kondisi Saluran Pembawa meski sama-sama dalam kondisi cukup baik.
- e. Kondisi Saluran Pembawa dengan kondisi Bangunan pada Saluran Pembuang diberikan nilai 2 karena dari hasil rekapitulasi kondisi Saluran Pembawa lebih di utamakan dari kondisi Bangunan pada Saluran Pembuang meski sama-sama dalam kondisi cukup baik.

Tabel 4.42. akan menunjukkan hasil perhitungan matriks pembobotan hierarki semua kriteria dari komponen jaringan irigasi Sumberangka, sebagai berikut:

Tabel 4.42. Matriks Faktor Pembobotan Hierarki dari Semua Kriteria

x		BU	SP	BSB	SPG	BSPG
		1	2	3	4	5
BU	a	1	4	0,5	4	6
SP	b	0,25	1	0,25	0,5	2
BSB	c	2	4	1	2	4
SPG	d	0,25	2	0,5	1	2
BSPG	e	0,166667	0,5	0,25	0,5	1
Jumlah		3,666667	11,5	2,5	8	15

Keterangan

BU = Bangunan Utama

SP = Saluran Pembawa

BSB = Bangunan Bagi/Sadap

SPG = Saluran Pembuang

BSPG = Bangunan Pada Saluran Pembuang

Berdasarkan nilai matriks pembobotan pada Tabel 4.42. maka untuk hasil Tabel 4.43. didapat dari pembagian antara kolom pada Tabel 4.42 dengan jumlah barisnya, untuk mendapatkan nilai prioritas tiap komponen jaringan irigasi seperti contoh perhitungan sebagai berikut:

- Komponen Bangunan utama

Baris 1, Kolom a = $1/3,667$

= 0,272727

Baris 2, Kolom a = $(4)/11,5$

= 0,347826

Baris 4 Kolom a = $(4)/8$

= 0,5

Baris 5 Kolom a = $(6)/15$

= 0,4

$$\begin{aligned} \text{Baris 3 Kolom a} &= (1/2)/2,5 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan komponen lainnya dapat di lihat pada Tabel 4.43 hasil perhitungan matriks kriteria, sebagai berikut :

Tabel 4.43. Hasil perhitungan matriks Kriteria

x		BU	SP	BSB	SPG	BSPG	Jumlah	Eugen Vektor	
		1	2	3	4	5	6	7	
BU	a	0,272727	0,347826	0,2	0,5	0,4	1,720553	0,344111	
SP	b	0,068182	0,086957	0,1	0,0625	0,133333	0,450972	0,090194	
BSB	c	0,545455	0,347826	0,4	0,25	0,266667	1,809947	0,361989	
SPG	d	0,068182	0,173913	0,2	0,125	0,133333	0,700428	0,140086	
BSPG	e	0,045455	0,043478	0,1	0,0625	0,066667	0,318099	0,06362	
							Jumlah	5	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Hasil perhitungan matriks kriteria di atas harus di uji konsistensinya untuk memastikan penilaian pada perhitungan matriks sudah konsisten atau tidak. Jika hasil perhitungan > 10 % maka matriks tersebut di nilai tidak konsisten dan harus di hitung ulang.

Dari matriks di atas maka di uji konsistensinya seperti di bawah ini:

Uji Konsistensi :

Nilai λ maksimum di dapat dari perhitungan eugen vektor pada Tabel 4.43. di kalikan dengan hasil jumlah pada tabel 4.42, maka hasilnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Untuk max} &= (0,344111 \times 3,666667) + (0,090194 \times 11,5) + (0,361989 \times 2,5) + \\ &\quad (0,140086 \times 8) + (0,06362 \times 15) \\ &= 5,278931 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{5,278931 - 5}{5 - 1} \\ &= 0,06973279 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C.R} &= \text{C.I./R.I} \\ &= 0,06973279/1,12 \end{aligned}$$



$$= 0,062261 < 10\%$$

Jadi, dari hasil uji konsistensi kriteria matriks berbanding berpasangan yang di berikan ini konsisten karena $< 10\%$ yaitu dengan nilai 0,062261.

4.4.3. Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Alternatif

Pada Tabel di bawah ini adalah matriks berbanding berpasangan pada struktur alternatif suatu hierarki. Dengan contoh perhitungan untuk mendapatkan hasil prioritas dari struktur alternatif sebagai berikut :

- Untuk mendapatkan nilai pada JI Sumbnangka kanan pada Tabel4.44a kolom 1 Bangunan utama adalah :
 $= (1 \times 1) + (2 \times 0,5)$
 $= 2$
- Kemudian mencari hasil dari prioritas bangunan utama adalah:
 $= (2+4)/9$
 $= 0,6667$

Tabel 4.44a. Bangunan Utama

BU	JI SbrnkKa	JI Sbrnk Ki
JI SbrnkKa	1	1
JI Sbrnk Ki	1	1

BU	JI SbrnkKa	JI Sbrnk Ki	Jumlah	Prioritas
JI SbrnkKa	2	2	4	0.5
JI Sbrnk Ki	2	2	4	0.5
Jumlah			8	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.44b. Saluran Pembawa

SP	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki
JI Sbrnk Ka	1	2
JI Sbrnk Ki	0,5	1

SP	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki	Jumlah	Prioritas
JI Sbrnk Ka	2	4	6	0,66667
JI Sbrnk Ki	1	2	3	0,33333
Jumlah				9

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.44c. Bangunan Bagi/Sadap

BSB	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki
JI Sbrnk Ka	1	1,40
JI Sbrnk Ki	0,714285714	1

BSB	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki	Jumlah	Prioritas
JI Sbrnk Ka	2	2,8	4,8	0,583333
JI Sbrnk Ki	1,428571429	2	3,428571	0,416667
Jumlah			8,228571	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.44d. Saluran Pembuang

SPG	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki
JI Sbrnk Ka	1	4
JI Sbrnk Ki	0,25	1

SPG	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki	Jumlah	Prioritas
JI Sbrnk Ka	2	8	10	0,8
JI Sbrnk Ki	0,5	2	2,5	0,2
Jumlah			12,5	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.44e. Bangunan pada Saluran Pembuang

BSPG	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki
JI Sbrnk Ka	1	0,6
JI Sbrnk Ki	1,666666667	1

BSPG	JI Sbrnk Ka	JI Sbrnk Ki	Jumlah	Prioritas
JI Sbrnk Ka	2	1,2	3,2	0,375
JI Sbrnk Ki	3,333333333	2	5,333333	0,625
Jumlah			8,533333	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari perhitungan matrik alternatif di atas dapat diperoleh hasil prioritas alternatif yang menentukan kepentingan suatu pilihan alternatif terhadap tiap komponen kriteria yang terdapat pada tabel 4.45. sebagai berikut:

Tabel 4.45 Hasil Prioritas Alternatif Jaringan Irigasi Terhadap**Tiip Komponen Kriteria**

prioritas	BU	SP	BSB	SPG	BSPG
JI Sbrnk Ka	0,500	0,6666667	0,58333	0,800	0,375
JI Sbrnk Ki	0,500	0,3333333	0,41667	0,200	0,625

Sumber : Hasil Perhitungan

4.5. Perhitungan Prioritas Global

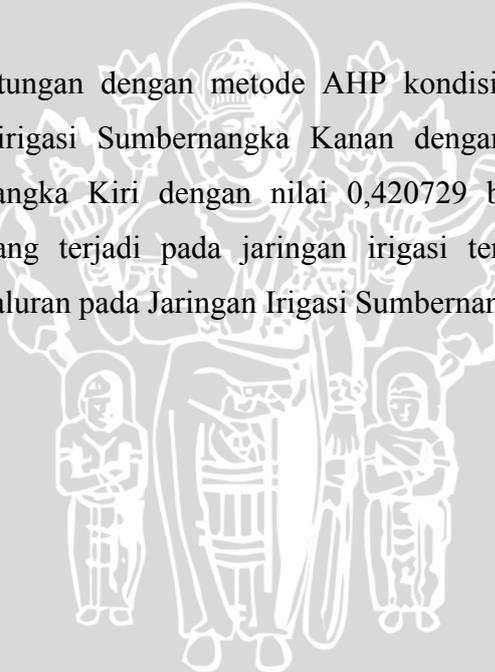
Penentuan prioritas global dari kriteria dan alternatif penanganan kondisi fisik jaringan irigasi Sumbernangkadapat di lihat dari Tabel 4.47 sebagai berikut:

Tabel 4.46. Prioritas Global Masing-Masing Jaringan Irigasi yang lebih Di Utamakan

Nama Komponen	Prioritas	Prioritas Alternatif		Perhitungan	
	Kriteria	SNKa	SNKi	SNKa	SNKi
Bangunan Utama	0,34411	0,50	0,50	0,172055	0,172055
Saluran Pembawa	0,09019	0,666667	0,333333	0,06013	0,030065
Bagi/Sadap	0,36199	0,583333	0,416667	0,211161	0,150829
Saluran Pembuang	0,14009	0,80	0,2	0,112069	0,028017
B. Saluran Pembuang	0,06362	0,375	0,625	0,023857	0,039762
		Prioritas Global Alternatif		0,579271	0,420729

Sumber : Hasil Perhitungan

Jadi, dari hasil perhitungan dengan metode AHP kondisi fisik jaringan irigasi adalah kondisi jaringan irigasi Sumbernangka Kanan dengan nilai 0,579271 dan jaringan irigasi Sumbernangka Kiri dengan nilai 0,420729 berdasarkan kerusakan bangunan dan saluran yang terjadi pada jaringan irigasi tersebut dengan rincian kerusakan bangunan dan saluran pada Jaringan Irigasi Sumbernangka sebagai berikut :



**Tabel 4.47. Rincian Bangunan dan Saluran Pada Jaringan Irigasi
Sumberangka yang Menurut Skala Prioritas**

No	Bangunan	Nilai Total Hasil Pengamatan	Nilai Maksimal Komponen Bobot	Nilai Sesuai Komponen Bobot Jaringan	Kondisi	Keterangan
1	2	3	4	5	6	
1	Papan Eksploitasi	5	1	0.05	Rusak	Bangunan Utama
2	Papan Duga	5	1	0.05	Rusak	Bangunan Utama
3	Pintu Penguras	30	4	1.2	Rusak	Bangunan Utama
4	Pengukur Debit	48.33333	3	1.45	Rusak	Bangunan Utama
5	Erosi/Sedimentasi	40	6	2.4	Rusak	Saluran Pembuang kiri
6	B.S.9 kanan	17	25	4.25	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
7	B.S.11 kanan	17	25	4.25	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
8	B.S.13 kanan	17	25	4.25	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
9	B.S.9 kiri	24	25	6	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
10	B.S.10 kanan	34.8	25	8.7	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
12	B.S.3 kiri	41.6	25	10.4	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
13	B.S.14 kanan	43.2	25	10.8	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
14	B.S.8 kanan	43.2	25	10.8	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
15	B.S.7 Kanan	49.4	25	12.35	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
16	B.S.10 kiri	49.6	25	12.4	Rusak	Bangunan Bagi/Sadap
17	Pintu Pengatur	62.5	2	1.25	Cukup	Bangunan Pada Saluran Pembuang Kiri
18	Endapan/Lumpur di pintu penguras	70	2	1.4	Cukup	Bangunan Utama
19	Endapan/Lumpur	77.5	3	2.325	Cukup	Bangunan Utama
20	Ruang Olakan	60	4	2.4	Cukup	Bangunan Utama
21	Pintu Pengambilan	60	5	3	Cukup	Bangunan Utama
22	Mercu Bendung	60	5	3	Cukup	Bangunan Utama
23	Erosi/Sedimentasi	75	6	4.5	Cukup	Saluran Pembuang kanan
24	B.S.2 kanan	53.2	25	13.3	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
25	S.S 10 Kiri	53.6	25	13.4	cukup	Saluran Pembawa
26	B.S.1 Kanan	54	25	13.5	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
27	B.S.3 Kanan	54	25	13.5	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
28	B.S.5 kanan	54	25	13.5	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
29	B.S.6 kiri	54.56	25	13.64	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
30	B.S.7 kiri	54.56	25	13.64	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap

Lanjutan Tabel 4.47.

31	S.S. 4 Kana	59	25	14.75	Cukup	Saluran Pembawa
32	B.S.6 Kanar	59.2	25	14.8	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
33	B.S.4 kiri	59.6	25	14.9	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
34	S.S. 14 Kan	60.88	25	15.22	Cukup	Saluran Pembawa
35	S.S 9 Kiri	61.6	25	15.4	cukup	Saluran Pembawa
36	B.S.2 kiri	61.6	25	15.4	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
37	S.S. 13 kan	63.88	25	15.97	Cukup	Saluran Pembawa
38	S.S 1 Kiri	66	25	16.5	cukup	Saluran Pembawa
39	B.S.8 kiri	66.72	25	16.68	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
40	S.S. 12 kan	66.96	25	16.74	Cukup	Saluran Pembawa
41	S.S. 9 Kana	67.08	25	16.77	Cukup	Saluran Pembawa
42	S.S.7 Kanar	67.56	25	16.89	Cukup	Saluran Pembawa
43	S.S. 8 Kana	67.56	25	16.89	Cukup	Saluran Pembawa
44	B.S.5 kiri	68.96	25	17.24	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
45	B.S.1 kiri	69.2	25	17.3	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
46	S.S. 10 Kan	71	25	17.75	Cukup	Saluran Pembawa
47	S.S 5 Kiri	71.4	25	17.85	cukup	Saluran Pembawa
48	B.S.4 Kanar	72	25	18	Cukup	Bangunan Bagi/Sadap
49	S.S. 6 Kana	72.2	25	18.05	Cukup	Saluran Pembawa
50	S.S. 11 Kan	72.8	25	18.2	Cukup	Saluran Pembawa
51	S.S 3 Kiri	73.2	25	18.3	cukup	Saluran Pembawa
52	S.S. 5 Kana	73.8	25	18.45	Cukup	Saluran Pembawa
53	S.S 8 Kiri	73.8	25	18.45	cukup	Saluran Pembawa
54	S.S 4 Kiri	75.6	25	18.9	cukup	Saluran Pembawa
55	S.S 6 Kiri	76.2	25	19.05	cukup	Saluran Pembawa
56	S.S 7 Kiri	78.6	25	19.65	cukup	Saluran Pembawa
57	Pintu Peng	80	2	1.6	Baik	Bangunan Utama
58	Sayap	86	2	1.72	Baik	Bangunan Utama
59	Koperan	87	2	1.74	Baik	Bangunan Utama
60	Tubuh Ban	80	3	2.4	Baik	Bangunan Pada Saluran Pembuang Kanan
61	Tubuh Ban	80	3	2.4	Baik	Bangunan Pada Saluran Pembuang Kiri
62	Profil Salur	82.5	4	3.3	Baik	Saluran Pembuang
63	Profil I Salur	82.5	4	3.3	Baik	Saluran Pembuang
64	S.S. 3 Kana	76.6	25	19.15	Baik	Saluran Pembawa
65	S.S. 2 Kana	78.2	25	19.55	Baik	Saluran Pembawa
66	S.S. 1 Kana	81.08	25	20.27	Baik	Saluran Pembawa
67	S.S 2 Kiri	81.2	25	20.3	baik	Saluran Pembawa
68	B.S.12 Kan	90	25	22.5	Baik	Bangunan Bagi/Sadap

Sumber: HasilPerhitungan