

JURNAL KONSTRUKSI

Analisis Kinerja Irigasi di Saluran Induk Cipelang Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Azi Ibrahim Humaidi*, Dr.Ir.H.Saijul Anwar,.M.Eng***

*) Mahasiswi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

**) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Irigasi mempunyai fungsi untuk mendukung produktifitas lahan pertanian dalam rangka meningkatkan produksi pertanian, ketahanan pangan nasional, dan kesejahteraan masyarakat khususnya petani yang diwujudkan dengan mempertahankan keberlanjutan sistem irigasi melalui kegiatan pengelolaan sistem irigasi yang efektif dan efisien.

Saluran induk Cipelang merupakan salah satu saluran induk dari Bendung Rentang. Saluran induk Cipelang dapat mengairi luas areal ± 36.102 Ha. Luas areal tersebut meliputi 3 Kecamatan dari 2 Kabupaten. Saluran induk Cipelang mempunyai 3 buah saluran induk dan 35 saluran sekunder.

Berdasarkan analisis kondisi fisik jaringan irigasi saluran induk Cipelang, kondisi fisik saluran pada daerah irigasi saluran induk Cipelang didapat angka persentase sebesar 57,93 % dengan kondisi rusak dan 42,07 % dengan kondisi baik. Sedangkan pada kondisi fisik bangunannya didapat angka persentase 34,65 % dengan kondisi rusak dan 65,35 % dengan kondisi baik. Berdasarkan analisis debit saluran induk Cipelang dapat diketahui bahwa debit andalan dari saluran induk Cipelang belum bisa memenuhi dari debit kebutuhannya. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi fisik jaringan irigasi yang rusak serta kondisi lingkungan saluran induk Cipelang yang tidak terjaga. Berdasarkan analisis pola tanam, agar debit andalan dari saluran induk Cipelang dapat memenuhi debit kebutuhannya maka untuk sementara pola tanam disaluran induk Cipelang diganti dengan palawija-padi-palawija.

Kata kunci: Irigasi, Debit aliran, Pola tanam

ABSTRACT

Irrigation has the function to support the productivity of agricultural land in order to increase agricultural production, food security, and welfare of the public, especially farmers who diwujudkan to maintain the sustainability of the irrigation system through effective management of irrigation systems and efficient. Cipelang trunk is one of the main canal weir Range. Cipelang trunk can irrigate a total area of $\pm 36 102$ ha. The total area covering 3 sub-district of 2 Kabupaten. Saluran parent Cipelang have 3 pieces of the trunk and 35 secondary channels.

Based on the analysis of the physical condition of the network of irrigation channels Cipelang parent, the physical condition of the irrigation channel in the trunk area of the figures obtained Cipelang percentage of 57.93% with a damaged condition and 42.07% in good condition. While on the physical condition of the building acquired 34.65% percentage figure in a damaged condition and 65.35% in good condition. The analysis debit trunk can Cipelang diketahu ibahwa debit mainstay of the trunk Cipelang not meet the bias of the discharge needs. This is influenced by the physical condition of the damaged irrigation network and environmental conditions Cipelang trunk that does not awake. Based on the analysis of cropping patterns, in order to discharge the mainstay of the trunk Cipelang can meet the discharge requirement for temporary holding disaluran cropping patterns Cipelang replaced with crops-rice-crops.

Keywords: Irrigation , flow rate , cropping pattern

1. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber kehidupan dan sangat penting bagi kehidupan manusia. Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks, antara lain untuk minum, masak, bercocok tanam, mencuci, dan sebagainya. Dengan demikian untuk kelangsungan hidup, air harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan berkualitas yang memadai. Untuk dapat merealisasikan hal tersebut, diperlukan sarana dan prasarana pendukung. Dalam hal ini adalah pemanfaatan air secara optimal, diantaranya dengan pengelolaan jaringan irigasi. Penyelenggaraan pengelolaan jaringan irigasi pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor teknis dan non teknis. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan antar faktor tersebut agar dapat menunjang penyelenggaraan pengelolaan jaringan irigasi yang baik.

1.2 BATASAN PENELITIAN

Batasan - batasan yang diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Daerah irigasi yang dianalisis adalah daerah Irigasi Rentang disaluran sebelah kanan yaitu Saluran Induk Cipelang.
2. Ada 3 hal yang di analisis yaitu:
 - a. Analisis kondisi Saluran Irigasi
 - b. Analisis debit air Saluran Induk Cipelang
 - c. Analisis Pemeliharaan dan Operasional (metode AHP)

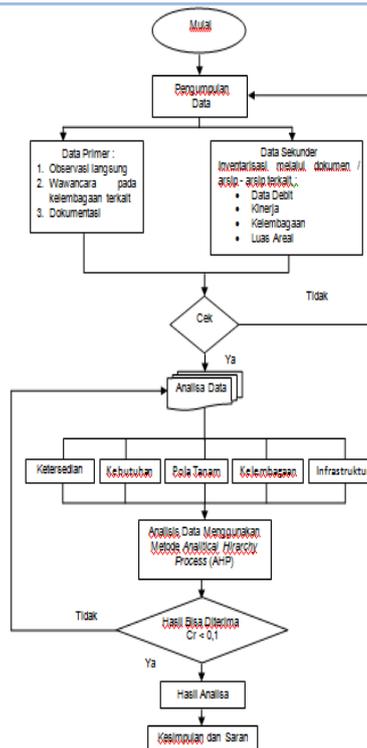
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari analisis ini adalah agar dapat mengetahui kinerja dari Saluran Induk Cipelang, sehingga dapat diketahui baik atau belumnya pengelolaan irigasi yang ada di Saluran Induk Cipelang.

Sedangkan tujuan dari analisis ini adalah untuk dijadikan sebagai acuan evaluasi dari kinerja Saluran Induk Cipelang yang nantinya dapat dilakukan perbaikan ke depannya sehingga mendapatkan hasil kinerja yang optimal. Ada 3 kategori yang di analisis yaitu:

1. Analisis kondisi saluran irigasi
2. Analisis debit air saluran induk Cipelang
3. Pemeliharaan dan operasional (metode AHP)

1.4 DIAGRAM ALUR / FLOWCHART



Gambar 1.1 Flow Chart Alur Riset

Gambar 1.2

Diagram Alur / Flowchart Penelitian

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

2.1.1 Penentuan Prioritas Kegiatan Operasi Dan Pemeliharaan Daerah Irigasi Dengan Menggunakan Metoda Analytic Hierarchy Process (AHP)

Penelitian ini membahas mengenai penentuan prioritas operasional dan pemeliharaan daerah irigasi dengan metode AHP. Penentuan ini memberikan urutan kegiatan prioritas yang akan dilaksanakan secara rinci dan jelas. Metode ini menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Dalam metode ini dilakukan tahapan tahapan sebagai berikut : Menentukan kriteria-kriteria berdasarkan AKNOP, membuat quisioner dan diisi oleh Pejabat yang berwenang pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Jawa Barat dan koordinator pelaksana pada serta mengolah data tersebut kedalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP) sehingga dapat menyusun urutan prioritas dan alokasi biaya berdasarkan kepentingan-kepentingan antar elemen tidak berdasar kepada Rupiah perhektar dan perkiraan-perkiraan/pendekatan. Hasil analisis dengan menggunakan metoda AHP ini

diperoleh urutan yang kegiatan sesuai dengan kondisi kepentingannya yang ditunjukkan oleh besaran bobot kegiatan untuk masing-masing.

Hasil penelitian diperoleh bahwa Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dapat mengetahui prioritas penanganan dan alokasi biaya, jika dana untuk penangan O & P tidak terpenuhi berdasarkan AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan) Irigasi. Sehingga kegiatan O & P Jaringan Irigasi mampu berjalan dengan optimal walaupun kondisi kemampuan pendanaan yang terbatas.

(sumber dari skripsi Fauzi Fatimah, Penentuan Prioritas Kegiatan Operasi Dan Pemeliharaan Daerah Irigasi Dengan Menggunakan Metoda Analytic Hierarchy Process (AHP))

2.1.2 KAJIAN SISTEM JARINGAN IRIGASI RENTANG PADA SALURAN INDUK UTARA KABUPATEN INDRAMAYU

Bendung Rentang dibangun pertama kali pada tahun 1826 untuk mengairi areal pesawahan di 3 (tiga) Kabupaten, yaitu Majalengka, Cirebon, dan Indramayu, melalui intake kiri bendung ke Saluran Induk Cipelang dan Intake kanan ke Saluran Induk Sindupraja.

Sumber air bendung rentang adalah Sungai Cimanuk yang mempunyai mata air di Gunung Papandayan dan Gunung Mandalagri. Sungai Cimanuk ini mendapatkan suplesi dari Sungai Cibitung, Sungai Cipeles, dan Sungai Cidangdang yang merupakan anak - anak sungainya. Jaringan Irigasi mendapat pasokan air dari Bendung Rentang melalui Saluran Induk Cipelang. Areal Irigasi mendapat air dari intake bagian kiri yang melayani Saluran Sekunder Sumber dan Jaringan Irigasi Saluran Induk Utara dan Saluran Induk Barat. Berdasarkan hasil pemantauan kegiatan pengelolaan jaringan irigasi Rentang di Kabupaten Indramayu, dapat digambarkan betapa kompleksnya permasalahan yang muncul dalam pengelolaan jaringan irigasi pada beberapa lokasi, areal irigasi teknik telah berubah fungsi.

Tujuan penelitian untuk melakukan kajian teknis terhadap bangunan dan saluran irigasi berdasarkan evaluasi data dan kondisi lapangan yang ada adalah mengembalikan / meningkatkan kondisi fungsi sistem jaringan irigasi Rentang pada Saluran Induk Utara Kabupaten Indramayu. Metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Mulai dari pengumpulan data, baik dari data primer maupun data sekunder.
- Melakukan tinjauan pustaka dari beberapa referensi dan literatur yang berhubungan dengan kajian penulisan skripsi tersebut.
- Menganalisis serta mengolah data - data yang terkumpul dalam menyusunnya.
- Menyimpulkan dari beberapa analisis tersebut, kemudian memberikan masukan berupa saran - saran.
- Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil analisis dan kajian tersebut adalah :

- Kebutuhan air sistem 5 golongan yaitu : Di sawah (1,16 lt/dtk/ha), di saluran tersier (1,46 lt/dtk/ha), di saluran sekunder (1,62 lt/dtk/ha) dan di saluran induk (1,16 lt/dtk/ha)
- Ketersediaan biaya O & P setiap tahunnya tidak memadai dan kontinyu, sehingga tingkat kerusakan pada saluran dan bangunan makin membesar.
- Perkumpulan Petani Pemakai Air kurang berfungsi sehingga pengambilan iar tidak teratur malah cenderung untuk dikatakan liar sehingga areal yang seharusnya mendapat giliran air sama sekali tidak mendapatkan
- Penyebab yang mengakibatkan mengecilnya dimensi saluran yang terutama adalah turunnya elevasi tanggul saluran karenafaktor usia dan tingginya sedimen sehingga pada saat ini di beberapa saluran sering terjadi *over topping*.

Keterlambatan pekerjaan rehabilitasi saluran dan bangunan irigasi menjadikan kerusakan bertambah parah dan operasional jaringan irigasi tidak bisa berjalan baik, sehingga tidak bisa menunjang stabilitasi hasil produk dan harga padi.

(sumber dari skripsi R.M. Budhiono, Kajian Sistem Jaringan Irigasi Rentang pada Saluran Induk Utara Kabupaten Indramayu)

2.2 PERBEDAAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

Penelitian - penelitian yang telah dikaji di atas memiliki karakteristik yang berbeda satu sama lain. Penelitian tentang "ANALISIS KINERJA IRIGASI CIPELANG" tidak memiliki unsur kesamaan dengan penelitian sebelumnya jika dilihat dari segi tujuan, lokasi penelitian serta hasil yang akan diperoleh. Adapun persamaannya hanya

terletak pada topik pembahasan yang dikaji yang memiliki esensi yang sama. Penelitian sebelumnya tersebut menjadi referensi kajian yang sangat membantu dalam memberikan gambaran teknis yang mudah dicerna dan dipelajari sebagai referensi dasar untuk melakukan penelitian ini.

3. LANDASAN TEORI

3.1. LANDASAN TEORI

3.1.1 DESKRIPSI WILAYAH STUDI

Saluran induk Cipelang merupakan salah satu saluran induk yang berasal dari Bendung Rentang. Saluran Induk Cipelang mengairi daerah pesawahan seluas ± 35.744 ha. Intake Cipelang dan bangunan-bangunan yang berhubungan dengannya sebagai berikut :

- Intake, kapasitas maksimum : 62.20 m³/detik
- Lebar : 4 x 5.50 m
- Ketinggian ambang: EL. 20.50
- Panjang kantong lumpur: 420.00 m
- Lebar dasar: 39.00 m
- Kemiringan dasar: S=0,007
- Lebar saluran penguras: 23.30 m
- Lebar bangunan terjun pengatur : 15.60 m
- Tinggi terjunan : 5.40 m
- Ketinggian terjunan: EL. 20.90
- Pintu radial intake: 5.50 (w) x 3.30m

3.2. ANALISIS

Analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah Penguraian suatu pokok atas berbagai bagian dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Sedangkan analisis menurut komaruddin adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing – masing dalam satu keseluruhan terpadu (Komaruddin dalam buku Ensiklopedia Manajemen).

Jadi kesimpulan dari pengertian diatas, analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu pokok menjadi bagian – bagian atau komponen sehingga dapat diketahui ciri – ciri atau tanda tiap bagian, kemudian hubungan satu sama lain serta fungsi masing – masing bagian dari keseluruhan bagian tersebut.

3.3. KINERJA

Kinerja adalah pelaksanaan fungsi – fungsi yang dituntut dari seorang atau suatu perbuatan, suatu prestasi, suatu pameran keterampilan. Kinerja merupakan suatu kondisi yang harus diketahui dan dikonfirmasi kepada pihak tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil suatu instansi dihubungkan dengan visi yang diemban suatu organisasi serta mengetahui dampak positif dan negative dari suatu kebijakan operasional.:(John Witmore, *Coaching for Performance*. 1997).

Kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya (Anwar Prabu Mangkunegara, *Evaluasi Kinerja SDM*, 2000).

Berdasarkan uraian tersebut di atas kinerja merupakan hasil kerja dalam suatu kegiatan yang diharapkan yang dilakukan secara sungguh - sungguh dan tanggung jawab.

3.4. SISTEM

Sistem adalah suatu rangkaian kegiatan dalam memenuhi suatu kebutuhan yang mencakup pengturan, pembinaan, dan pengawasan guna mencapai manfaat yang sebenar-benarnya dalam memenuhi hajat hidup dan perikehidupan rakyat,

3.5 IRIGASI

3.5.1. Definisi irigasi

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.32/PRT/M/2007, disebutkan bahwa irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.

Menurut Sudjarwadi (dalam Pengantar Teknik Irigasi; 1979 ; 1) menyebutkan irigasi adalah kegiatan – kegiatan yang bertalian dengan usaha mendapatkan air untuk sawah, ladang, perkebunan dan lain – lain usaha pertanian.

Berdasarkan dari uraian diatas maka irigasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh air guna mengairi sawah, ladang, perkebunan dan lain – lain guna meningkatkan atau mempertahankan hasil pertanian

3.5.2. Tingkatan dan Unsur Irigasi

Berdasarkan cara pengaturan, pengukuran aliran air dan lengkapnya fasilitas, jaringan irigasi dapat dibedakan kedalam tiga tingkatan, yaitu :

1. Jaringan Irigasi Teknis
Ciri – ciri Jaringan Irigasi Teknis, yaitu :
 - a. Bangunan Utamanya permanen
 - b. Kemampuan bangunan dalam mengukur dan mengatur debit baik
 - c. Saluran irigasi dan saluran pembuang terpisah
 - d. Petak tersier dikembangkan sepenuhnya
 - e. Areal yang dialiri tak ada batasan
2. Jaringan Irigasi Sederhana
Ciri – ciri Jaringan irigasi sederhana , yaitu :
 - a. Bangunan Utamanya sederhana
 - b. Kemampuan bangunan dalam mengukur dan mengatur debit jelek
 - c. Saluran irigasi dan pembuang jadi satu
 - d. Saluran tersier belum ada
 - e. Areal yang dialiri tak lebih dari 500 ha.

Sedangkan dalam suatu jaringan irigasi dapat dibedakan adanya empat unsur fungsional pokok, yaitu :

1. Bangunan – bangunan utama (*headworks*) dimana air diambil dari sumbernya, umumnya sungai atau waduk
2. Jaringan pembawa berupa saluran yang mengalirkan air irigasi ke petak – petak tersier.
3. Petak – Petak tersier dengan sistem pembagian air dan sistem pembuangan kolektif; air irigasi dibagi – bagi dan dialirka kesawah – sawah dan kelebihan air ditampung didalam suatu
4. Sistem pembuang yang ada diluar daerah irigasi untuk membuang kelebihan air ke sungai atau kesaluran – saluran alamiah

4. METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif yaitu metode yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan analisis tersebut, sedangkan metode kualitatif adalah metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data lapangan yang akan digunakan sebagai data dalam obyek.

Metodologi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari data - data data primer dan data skunder (pada instansi serta dinas terkait) yang diperlukan untuk melengkapi data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi.
2. Studi literatur sebagai tinjauan pustaka baik dari buku maupun media lain (internet).
3. Pengolahan dan menganalisa data - data yang didapat. Pengambilan kesimpulan dan saran dari hasil kajian skripsi.

4.2. Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam analisis penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Analisis Kondisi Fisik

Analisis yang dimaksud adalah analisis terhadap kondisi fisik bangunan dan saluran pada suatu jaringan irigasi. Penilaian kondisi fisik sangat menentukan, karena fisik dari bangunan air menjadi syarat utama penilaian, apabila dari segi fisik sudah layak maka kinerja dari aspek lain seperti analisis manajemen pemberian air dapat dilakukan. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung persentase kondisi fisik pada jaringan irigasi adalah sebagai berikut (*Petunjuk Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi, 1991:6*) :

$$\text{KONjar} = \text{KONbujar} + \text{KONbbsjar} + \text{KONSsaljar} + \text{KONspgJa} + \text{KONbpgjar}$$

Dimana :

KONjar	= Kondisi Jaringan (%)
KONbujar	= Kondisi Bangunan Utama Jaringan (%)
Konbbsjar	= Kondisi Bangunan Bagi dan Sadap Jaringan (%)
KONSsaljar	= Kondisi Saluran Jaringan (%)
Konspgjar	= Kondisi Saluran Pembuang Jaringan (%)
KONbpgjar	= Kondisi Bangunan pada saluran pembuang (%)

1. Kondisi Jaringan Irigasi

Puslitbang Sumber Daya Air (2003) menyatakan kriteria kinerja jaringan irigasi dibedakan menjadi 3 klasifikasi sebagai berikut:

- Klasifikasi baik dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi > 70 %
- Klasifikasi cukup dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi 50 % - 70 %

- Klasifikasi rusak (kritis) dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigsai < 50 %

4. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Selama periode 1971 - 1975, di Wharton School (University of Pennsylvania), Thomas L. Saaty berhasil mengembangkan salah satu metode pengambilan keputusan yang saat ini mungkin paling banyak digunakan di dunia. Metode itu adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Ini adalah suatu metode untuk mengurutkan bobot elemen di setiap tingkat hirarki berkenaan dengan elemen (kriteria atau tujuan) dari tingkat hirarki selanjutnya. Dalam menyelesaikan masalah ini, yaitu: *Decomposition, Comparative judgement* dan *Synthesis of Priority*. AHP adalah alat yang fleksibel,, simpel dan mampu dipergunakan dalam menganalisis suatu masalah yang memiliki kriteria atau atribut yang kompleks yang menyebabkan pemilihan alternatif menjadi sulit. AHP berguna karena kemampuannya dalam menghadapi situasi kompleks tersebut melalui prosedur bagi pemilihan alternatif yang sulit dari suatu rencana, kebijaksanaan atau tindakan. Metode ini berlangsung dengan penilaian yang dilakukan oleh pengambil keputusan berdasarkan ukuran - ukuran yang telah ditetapkan untuk mengevaluasi alternatif tersebut.

Prosedur AHP dimulai dengan mengidentifikasi tujuan dan memberi prioritas bagi elemen - elemen pengambilan keputusan. Elemen - elemen ini termasuk alternatif tindakan dan kriteria atau atribut yang dipergunakan untuk memberi tingkat prioritas. Proses penyusunan elemen - elemen tersebut dan hubungannya dikenal sebagai struktur hirarki. Struktur berupa hirarki karena elemen pengambilan keputusan dapat terdiri dari tingkat yang berbeda - beda.

4.3. **Jenis Dan Sumber Data**

Pada penelitian ini data yang diperoleh dengan cara sebagai berikut :

- Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang dipakai dalam proses pembuatan dan penyusunan laporan skripsi, yang dapat diperoleh dari instansi - instansi yang terkait dan data - data pendukung lainnya seperti dari BBWS Cimanuk - Cisanggarung dan pihak - pihak yang terkait.

- Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari lokasi analisis maupun hasil survey yang dapat langsung dipergunakan sebagai sumber dalam analisis tersebut. Dalam melakukan pengumpulan data - data primer dilakukan teknik pengumpulan data, diantaranya sebagai berikut :

- Observasi

Metode observasi yaitu dilakukan dengan survey langsung ke lokasi yang akan di analisis agar dapat memperoleh gambaran sebagai pertimbangan dalam analisis tersebut.

- Wawancara

Metode wawancara yaitu Pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pihak yang terkait dengan masalah yang diteliti yang merupakan gabungan dari kegiatan melihat, mendengar, dan bertanya, dengan berpedoman pada pedoman wawancara dengan tujuan untuk mendapatkan data yang memadai tentang objek penelitian secara langsung dari kata dan tindakan informan.

4.4. **LOKASI PENELITIAN**

Lokasi analisis penelitian tersebut berada di saluran induk Cipelang. Yang merupakan salah satu dari saluran induk daerah irigasi Rentang.



5. **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

5.1 **GAMBARAN UMUM**

Saluran Induk Cipelang merupakan intake sebelah kiri dari bending rentang. Saluran Induk Cipelang dapat mengairi luas areal sebesar 36.102 Ha. Luas areal tersebut meliputi 13 Kecamatan dari 2 Kabupaten. Untuk detail setiap daerah dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut :

No	Kecamatan	Kabupaten	Luas Areal (Ha)
1	Bangodua	Indramayu	3,617
2	Widasari	Indramayu	3,146
3	Lohbener	Indramayu	2,794
4	Lelea	Indramayu	4,597
5	Cikedung	Indramayu	2,434
6	Terisi	Indramayu	2,15
7	Sindang	Indramayu	2,224
8	Pwk. Araham	Indramayu	2,458
9	Pwk. Cantigi	Indramayu	1,456
10	Gabuswetan	Indramayu	0,445
11	Kandanghaur	Indramayu	1,369
12	Losarang	Indramayu	3,681
13	Jatitujuh	Majalengka	379
Jumlah			409,371

Sumber: Departemen PU Dirjen SDA

Jumlah saluran dari intake kiri (Saluran Induk Cipelang) terdiri dari saluran Induk 3 buah dan saluran skunder 35 buah. Luas areal setiap saluran dapat dilihat pada tabel 5.2

No	Kecamatan	Kabupaten	Luas Areal (Ha)
1	Bangodua	Indramayu	3,617
2	Widasari	Indramayu	3,146
3	Lohbener	Indramayu	2,794
4	Lelea	Indramayu	4,597
5	Cikedung	Indramayu	2,434
6	Terisi	Indramayu	2,15
7	Sindang	Indramayu	2,224
8	Pwk. Araham	Indramayu	2,458
9	Pwk. Cantigi	Indramayu	1,456
10	Gabuswetan	Indramayu	0,445
11	Kandanghaur	Indramayu	1,369
12	Losarang	Indramayu	3,681
13	Jatitujuh	Majalengka	379
Jumlah			409,371

Sumber: Departemen PU Dirjen SDA

Jumlah saluran dari intake kiri (Saluran Induk Cipelang) terdiri dari saluran Induk 3 buah dan saluran skunder 35 buah. Luas areal setiap saluran dapat dilihat pada tabel 5.2

No	Nama Saluran	Jumlah Panjang (m)
1	Saluran Induk Cipelang	12.311,70
2	Sekunder Sumber	1.187,00
3	Saluran Induk Barat	27.472,57
4	Sekunder Kerticala	9.344,23
5	Sekunder Rancananggung	10.627,66
6	Sekunder Wanakerta	3.314,62
7	Sekunder Kalen Beras	1.681,89
8	Sekunder Pringga	5.052,00
9	Sekunder Lengkrang	5.574,60
10	Sekunder Tlakop	485,00
11	Sekunder Klapit	2.481,36
12	Sekunder Pasir Angin	13.614,99
13	Sekunder Cibereng	6.194,72
14	Sekunder Mecat	1.858,50
15	Sekunder Muntur	2.567,50
16	Sekunder Ciluncat	3.928,90
17	Sekunder Ranjeng	2.696,10
18	Sekunder Plasah	2.142,80
19	Sekunder Tipar	5.669,20
20	Saluran Induk Utara	25.097,70
21	Sekunder Cangko	1.238,20
22	Sekunder Bangodua	5.900,60
23	Sekunder Tukdana	3.190,00
24	Sekunder Karangetas	2.443,00
25	Sekunder Weru	2.180,40
26	Sekunder Telagasari	5.251,30
27	Sekunder Waru	11.955,80
28	Sekunder Langut	1.582,60
29	Sekunder Pangulu	9.372,50
30	Sekunder Sindang	22.417,30
31	Sekunder Rambatan	3.529,00
32	Sekunder Lamaran Tarung (LT)	1.553,97
33	Sekunder Penyingkiran Kulon	877,00
34	Sekunder Cantigi Wetan	2.359,00
35	Sekunder Cantigi Kulon	3.170,10
36	Sekunder Dempet	8.995,22
37	Sekunder Pasekan	625
Jumlah Saluran Intake Kiri		64.881,97
Jumlah Saluran Sekunder Intake Kiri		165.062,86
Jumlah Jaringan Sekunder Intake Kiri		229.944,83

Sumber: Departemen PU Dirjen SDA

Sedangkan panjang di setiap saluran dari saluran induk Cipelang dapat dilihat di tabel berikut :

No	Nama Saluran	Jumlah Panjang (m)
1	Saluran Induk Cipelang	12.311,70
2	Sekunder Sumber	1.187,00
3	Saluran Induk Barat	27.472,57
4	Sekunder Kerticala	9.344,23
5	Sekunder Rancananggung	10.627,66
6	Sekunder Wanakerta	3.314,62
7	Sekunder Kalen Beras	1.681,89
8	Sekunder Pringga	5.052,00
9	Sekunder Lengkrang	5.574,60
10	Sekunder Tlakop	485,00
11	Sekunder Klapat	2.481,36
12	Sekunder Pasir Angin	13.614,99
13	Sekunder Cibereng	6.194,72
14	Sekunder Mecat	1.858,50
15	Sekunder Muntur	2.567,50
16	Sekunder Ciluncat	3.928,90
17	Sekunder Ranjeng	2.696,10
18	Sekunder Plasah	2.142,80
19	Sekunder Tipar	5.669,20
20	SaluranInduk Utara	25.097,70
21	Sekunder Cangko	1.238,20
22	Sekunder Bangodua	5.900,60
23	Sekunder Tukdana	3.190,00
24	Sekunder Karangetas	2.443,00
25	Sekunder Weru	2.180,40
26	Sekunder Telagasari	5.251,30
27	Sekunder Waru	11.955,80
28	Sekunder Langut	1.582,60
29	Sekunder Pangulu	9.372,50
30	Sekunder Sindang	22.417,30
31	Sekunder Rambatan	3.529,00
32	Sekunder Lamaran Tarung (LT)	1.553,97
33	Sekunder Penyingkiran Kulon	877,00
34	Sekunder Cantigi Wetan	2.359,00
35	Sekunder Cantigi Kulon	3.170,10
36	Sekunder Dempet	8.995,22
37	Sekunder Pasekan	625
	Jumlah Saluran Intake Kiri	64.881,97
	Jumlah Saluran Sekunder Intake Kiri	165.062,86
	Jumlah Jaringan Sekunder Intake Kiri	229.944,83

Sumber: Departemen PU Dirjen SDA

5.2 ANALISIS KONDISI FISIK SALURAN DAN BANGUNAN IRIGASI

5.2.1 KONDISI SALURAN

Kondisi saluran dari hasil penelusuran di lapangan serta informasi dari petugas setempat dan instansi terkait, yang dilakukan pada setiap ruas saluran terdiri dari saluran induk berjumlah 3 buah saluran dan saluran sekunder berjumlah 34 buah saluran sehingga jumlah totalnya adalah 37 buah saluran. Rekapitulasi kondisi saluran dengan jumlah panjang dan tingkat kerusakan dapat dilihat pada tabel 5.4

Pada analisa kondisi fisik saluran pada daerah irigasi saluran induk Cipelang didapat angka persentase sebesar 57,93 % saluran dengan kondisi rusak dan 42,07 % saluran dengan kondisi baik. Jadi kinerja pada saluran tersebut berada dalam klasifikasi rusak.

5.2.2. KONDISI BANGUNAN

Penelusuran kondisi bangunan pada saluran induk Cipelang yang telah dilakukan dilapangan serta informasi dari petugas setempat dan instansi terkait, untuk setiap ruas saluran dapat dilihat pada tabel 5.5

Pada analisa kondisi fisik bangunan dari saluran induk Cipelang didapat angka persentase 34,65 % bangunan dengan kondisi rusak dan 65,35 % bangunan dengan kondisi baik. Jadi kinerja pada saluran tersebut berada dalam klasifikasi cukup.

5.3. ANALISIS DEBIT

5.3.1 Debit Ketersediaan

No.	Tahun	Satuan Debit (m3/dt)																								Jumlah setahun (m3/dt)
		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt		Nop		Des		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	2004	23.42	22.26	12.61	7.60	16.73	18.72	18.20	19.64	21.03	19.14	13.69	13.44	9.62	7.39	5.84	4.56	3.12	0.10	3.20	9.03	16.00	23.47	25.54	22.72	337
2	2005	23.92	18.70	9.05	15.28	12.52	16.09	21.93	23.40	24.77	25.43	20.27	14.71	12.91	6.35	3.52	6.39	11.57	2.48	5.22	15.69	18.92	21.66	19.34	23.36	373
3	2006	23.33	20.74	16.89	10.28	12.40	20.15	19.40	20.01	22.26	23.77	23.88	17.16	12.64	14.37	13.81	6.23	6.76	2.45	4.80	16.37	19.97	21.44	21.99	24.17	395
4	2007	27.30	19.57	12.17	11.36	10.67	23.15	21.96	23.63	25.87	14.87	15.81	9.56	7.79	9.38	6.09	4.29	3.23	1.57	0.00	3.03	7.29	12.65	19.08	18.94	309
5	2008	24.49	22.70	21.42	18.88	20.11	16.55	23.37	18.97	20.88	12.79	6.35	5.69	4.21	3.23	2.29	2.34	2.31	1.93	0.00	3.31	6.33	15.37	20.04	22.41	296
6	2009	17.98	21.96	14.65	4.90	0.00	12.23	20.51	21.56	22.58	24.30	15.28	10.33	9.93	8.66	4.89	2.95	3.60	2.19	4.09	2.33	6.79	11.52	18.10	23.04	284
7	2010	23.24	19.61	19.91	16.00	13.84	16.46	18.35	20.53	22.58	15.93	15.61	18.86	16.19	10.85	5.72	5.49	5.56	0.00	0.00	7.20	10.00	6.52	15.15	20.79	324
8	2011	19.03	15.95	14.50	18.41	19.26	19.46	16.87	17.53	20.46	18.42	13.90	5.69	3.92	4.16	2.70	2.00	1.65	0.00	0.00	1.73	2.47	5.13	8.01	15.21	246
9	2012	9.04	17.16	19.63	19.02	20.01	19.38	19.52	16.78	17.82	14.92	13.29	13.90	8.37	4.71	3.30	2.23	1.27	1.25	0.00	3.47	9.33	10.47	10.33	14.56	270
10	2013	17.03	18.07	17.61	17.70	11.72	13.07	12.44	17.53	13.11	6.84	5.18	5.08	3.26	2.44	2.74	3.51	4.60	0.00	5.99	6.72	11.86	16.43	21.93	19.84	255
Total		208.8	196.7	158.5	139.4	137.26	175.27	192.56	199.58	211.37	176.42	143.3	114.4	88.85	71.52	50.91	39.99	43.67	11.96	23.3	68.86	109	144.653	179.5	205	3091
Rata-rata		20.88	19.67	15.85	13.94	13.73	17.53	19.26	19.96	21.14	17.64	14.33	11.44	8.88	7.15	5.09	4.00	4.37	1.20	2.33	6.89	10.90	14.47	17.95	20.50	309.07

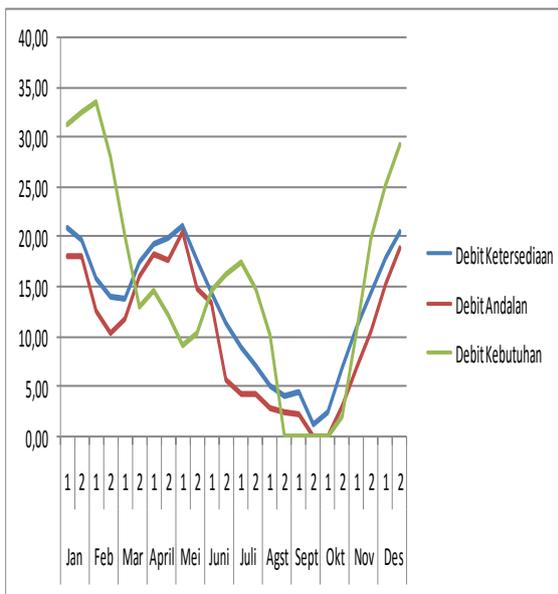
5.3.2 Debit Andalan

Bulan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt		Nop		Des	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II												
1	27,30	22,70	21,42	19,02	20,11	23,15	23,37	23,63	25,87	25,43	23,88	18,86	16,19	14,37	13,81	6,39	11,57	2,48	5,99	16,37	19,97	23,47	25,54	24,17
2	24,49	22,26	19,91	18,88	20,01	20,15	21,96	23,40	24,77	24,30	20,27	17,16	12,91	10,85	6,09	6,23	6,76	2,45	5,22	15,69	18,92	21,66	21,99	23,36
3	23,92	21,96	19,63	18,41	19,26	19,46	21,93	21,56	22,58	23,77	15,81	14,71	12,64	9,38	5,84	5,49	5,56	2,19	4,80	9,03	16,00	21,44	21,99	23,04
4	23,42	20,74	17,61	17,70	16,73	19,38	20,51	20,53	22,58	19,14	15,61	13,90	9,93	8,66	5,72	4,56	4,60	1,93	4,09	7,20	11,86	16,43	20,04	22,72
5	23,33	19,61	16,89	16,00	13,84	18,72	19,52	20,01	22,26	18,42	15,28	13,44	9,62	7,39	4,89	4,29	3,60	1,57	3,20	6,72	10,00	15,37	19,34	22,41
6	23,24	19,57	14,65	15,28	12,52	16,55	19,40	19,64	21,03	15,93	13,90	10,33	8,37	6,35	3,52	3,51	3,23	1,25	3,00	3,47	9,33	12,65	19,08	20,79
7	19,03	18,70	14,50	11,36	12,40	16,46	18,35	18,97	20,88	14,92	13,69	9,56	7,79	4,71	3,30	2,95	3,12	0,10	0,00	3,31	7,29	11,52	18,10	19,84
8	17,98	18,07	12,61	10,28	11,72	16,09	18,20	17,53	20,46	14,87	13,29	5,69	4,21	4,16	2,74	2,34	2,31	0,00	0,00	3,03	6,79	10,47	15,15	18,94
9	17,03	17,16	12,17	7,60	10,67	13,07	16,87	17,53	17,82	12,79	6,35	5,69	3,92	3,23	2,70	2,23	1,65	0,00	0,00	2,33	6,33	6,52	10,33	15,21
10	9,04	15,95	9,05	4,90	0,00	12,23	12,44	16,78	13,11	6,84	5,18	5,08	3,26	2,44	2,29	2,00	1,27	0,00	0,00	1,73	2,47	5,13	8,01	14,56

No.	Nama Saluran	Kondisi Bangunan			Jumlah bangunan bh	% Kerusakan
		B 25	RR 50	RB 100		
1	SALURAN INDUK CIPELANG	3	1	1	5	40,00
2	Sekunder Sumber	0	1	0	1	100,00
3	SALURAN INDUK BARAT	19	5	6	30	36,67
4	Sekunder Kerticala	7	0	3	10	30,00
5	Sekunder Rancananggung	5	2	0	7	28,57
6	Sekunder Wanakerta	3	1	0	4	25,00
7	Sekunder Kalen Beras	2	1		3	33,33
8	Sekunder Pringga	2		1	3	33,33
9	Sekunder Lengkrang	3	2	0	5	40,00
10	Sekunder Tlakop	0	1		1	100,00
11	Sekunder Klapit	2	1		3	33,33
12	Sekunder Pasir Angin	7	4		11	36,36
13	Sekunder Cibereng	4	1		5	20,00
14	Sekunder Mecat	1		1	2	50,00
15	Sekunder Muntur	1		1	2	50,00
16	Sekunder Ciluncat	2		1	3	33,33
17	Sekunder Ranjeng	1	1		2	50,00
18	Sekunder Plasah	2		1	3	33,33
19	Sekunder Tipar	3		1	4	25,00
20	SALURAN INDUK UTARA	15	5	2	22	31,82
21	Sekunder Cangko	0	1		1	100,00
22	Sekunder Bango Dua	5	3		8	37,50
23	Sekunder Tukdana	1	1		2	50,00
24	Sekunder Karangetas	1	1		2	50,00
25	Sekunder Weru	1	1		2	50,00
26	Sekunder Talagasari	5		2	7	28,57
27	Sekunder Waru	8		3	11	27,27
28	Sekunder Langut	1		1	2	50,00
29	Sekunder Pangulu	6		3	9	33,33
30	Sekunder Sindang	7		2	9	22,22
31	Sekunder Rambatan	4		1	5	20,00
32	Sekunder Lamaran Tarung (LT)	0	1		1	100,00
33	Sekunder Panyingkiran Kulon	0	1		1	100,00
34	Sekunder Cantigi Wetan	1	1		2	50,00
35	Sekunder Cantigi Kulon	3		1	4	25,00
36	Sekunder Dempet	6	2		8	25,00
37	Sekunder Pasekan	1	1		2	50,00
Jumlah Saluran Induk Intake Kiri		37	11	9	57	35,09
Jumlah Saluran Sekunder Intake Kiri		95	28	22	145	34,48
Jumlah Jaringan Saluran Intake Kiri		132	39	31	202	34,65

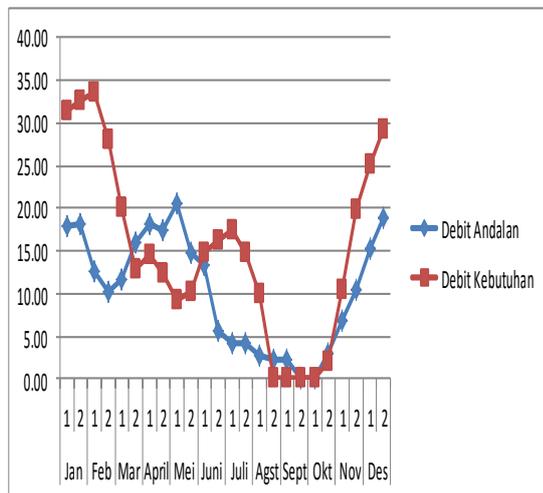
5.3.3 Debit Kebutuhan

Bulan		Debit Kebutuhan (l/det)	Debit Kebutuhan (m3/det)
Jan	1	31285	31.285
	2	32571	32.571
Feb	1	33489	33.489
	2	27983	27.983
Mar	1	20086	20.086
	2	12914	12.914
Apr	1	14605	14.605
	2	12265	12.265
Mei	1	9174	9.174
	2	10299	10.299
Jun	1	14663	14.663
	2	16143	16.143
Jul	1	17503	17.503
	2	14781	14.781
Agt	1	10057	10.057
	2	0	0
Sep	1	0	0
	2	0	0
Okt	1	0	0
	2	2089	2.089
Nov	1	10529	10.529
	2	19796	19.796
Des	1	25103	25.103
	2	29244	29.244
Jumlah		364579	364.579



Rekapitulasi Debit

Bulan	Minggu	Debit Ketersediaan	Debit Andalan	Debit Kebutuhan
Jan	1	20.88	17.98	31.29
	2	19.67	18.07	32.57
Feb	1	15.85	12.61	33.49
	2	13.94	10.28	27.98
Mar	1	13.73	11.72	20.09
	2	17.53	16.09	12.91
April	1	19.26	18.20	14.61
	2	19.96	17.53	12.27
Mei	1	21.14	20.46	9.17
	2	17.64	14.87	10.30
Juni	1	14.33	13.29	14.66
	2	11.44	5.69	16.14
Juli	1	8.88	4.21	17.50
	2	7.15	4.16	14.78
Agst	1	5.09	2.74	10.06
	2	4.00	2.34	0.00
Sept	1	4.37	2.31	0.00
	2	1.20	0.00	0.00
Okt	1	2.33	0.00	0.00
	2	6.89	3.03	2.09
Nov	1	10.90	6.79	10.53
	2	14.47	10.47	19.80
Des	1	17.95	15.15	25.10
	2	20.50	18.94	29.24



Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa pada bulan Januari minggu pertama sampai dengan bulan maret minggu pertama debit Andalan yang berada di saluran Induk Cipelang tidak dapat memenuhi debit kebutuhan saluran Induk Cipelang. Ketika bulan Maret minggu kedua sampai bulan Mei minggu kedua. Debit andalan dapat memenuhi debit kebutuhannya. Kesimpulan yang didapat adalah Debit Andalan yang berada di saluran induk Cipelang belum dapat memenuhi debit kebutuhannya.

Resume

1. Hasil Analisis Kondisi Fisik:

- Pada saluran induk Cipelang kondisi saluran yang rusak sebesar 57,93 % digolongkan pada klasifikasi rusak, sedangkan kondisi bangunan yang rusak sebesar 34,65 % digolongkan pada klasifikasi cukup. Jadi rata-rata kerusakan kondisi fisik tersebut adalah 46,29 %.

Keterangan:

- Kondisi fisik di saluran induk Cipelang harus segera diperbaiki agar saluran dan bangunan yang ada disaluran induk Cipelang dapat berkerja optimal dan penduduk sekitar harus menjaga saluran dan bangunan di saluran induk Cipelang

2. Hasil Analisis Debit:

- Debit ketersediaan pada saluran induk Cipelang belum bias memenuhi debit kebutuhannya. Hal ini disebabkan karena

kondisi fisik daerah irigasi yang rusak, debit dari sungai Cimanuk yang semakin berkurang, dan kondisi lingkungan saluran yang tidak terjaga.

Keterangan:

- Agar debit ketersediaan dapat memenuhi debit kebutuhan, hal yang harus diperhatikan adalah dengan memperbaiki kondisi saluran dan bangunan di saluran induk Cipelang, menjaga kondisi lingkungan disaluran induk Cipelang, dan merencanakan kembali pola tanam di saluran induk Cipelang.

3. Hasil Analisis Pola Tanam:

- Dengan membuat alternative pola tanam padi-padi-padi, padi-padi-palawija, dan padi-palawija-palawija, debit andalan di saluran induk Cipelang masih tetap tidak bias memenuhi debit kebutuhannya. Pola tanam yang bias dipenuhi debit kebutuhannya oleh debit ketersediaan dari saluran induk Cipelang adalah Palawija-Padi-Palawija.

Keterangan:

- Pola tanam pada saluran induk Cipelang yang berlaku saat ini adalah Padi-padi. Akan tetapi debit andalan pada saluran tersebut tidak dapat memenuhi debit kebutuhannya. Oleh karena itu, sebaiknya untuk sementara pola tanam di saluran induk Cipelang diganti dengan palawija-padi-palawija.

6. SIMPULAN DAN SARAN

6.1 SIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa simpulan yaitu :

1. Kondisi saluran dari saluran induk Cipelang berada dalam klasifikasi rusak dengan persentase 57,93 %. Sedangkan kondisi bangunan di saluran induk Cipelang berada dalam klasifikasi cukup dengan persentase 34,65 %.
2. Dari hasil perbandingan antara debit kebutuhan dengan debit andalan, dapat diketahui bahwa debit andalan di saluran induk Cipelang tidak dapat memenuhi debit kebutuhan. Hal ini di sebabkan karena kondisi fisik dari saluran dan bangunan yang kurang baik.

3. Dari hasil analisis pola tanam, dapat disimpulkan bahwa ketika jenis tanaman pada pola tanam diganti jenis tanamannya menggunakan Padi-Padi-Palawija, Padi-Padi-Padi, dan Padi-Palawija-Palawija, Debit andalan masih belum bias memenuhi debit kebutuhan masing-masing pola tanam tersebut. Dan ketika menggunakan polatanam Palawija-Padi-Palawija, Debit andalan dapat memenuhi debit kebutuhannya.
4. Setelah saya analisis dengan AHP dapat disimpulkan bahwa Saluran Sekunder Pasir Angin merupakan Saluran yang diprioritaskan dalam pemeliharaan dan operasional dikarenakan saluran tersebut memiliki *Point* terbesar.

6.2 SARAN

Berdasarkan dari analisis yang dilakukan ada beberapa saran yang harus dilakukan, yaitu :

1. Dilihat dari kondisi bangunan dan kondisi saluran di saluran induk Cipelang, harus segera diperbaiki karena kondisi bangunan dan saluran di saluran induk Cipelang termasuk klasifikasi rusak. Sehingga dapat memenuhi debit kebutuhan air dengan optimal.
2. Untuk instansi terkait agar lebih memperhatikan dan memelihara saluran induk Cipelang agar tidak mengalami kerusakan yang lebih besar.
3. Untuk sementara mengganti polatanam padi-padi menjadi palawija-padi-palawija agar dapat memenuhi debit kebutuhan air di saluran induk Cipelang. Jika saluran sudah optimal dapat diganti kembali dengan pola tanam padi-padi.
4. Untuk Saluran Pasir Angin harus segera dilakukan pemeliharaan dan operasional agar tidak semakin buruk.

DAFTAR PUSTAKA

A. BUKU – BUKU

Anwar, Saihul, DR., Ir., M.Eng., MM, “**Hidrologi Terapan**”. Fakultas Hukum Unswagati. Cirebon, 2011

Sumaryanto cs, ”**Evaluasi Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi dan Upaya Perbaikannya**”, Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian (2006)

Budhiono,R.M,”**Kajian Sistem Jaringan Irigasi Rentang pada Saluran Induk Utara Kabupaten Indramayu**”,(Skripsi)Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon,2011

Jono Alfian,Ade,”**Evaluasi Operasi dan Pemeliharaan Bendung Canguang Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon**”,(Skripsi)Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon,2011

Purwanto ”**Metodologi Penelitian Kuantitatif** ”, Jakarta: Gaung Persada Press, 2006

Dwi Kurniasih,Dwi,”**Teknik Evaluasi Perencanaan**“, penebar swadaya, jakarta,2012

Suharsimi,”**Pemeliharaan Jaringan Bangunan Daerah Irigasi Kecamatan Jetic, Kabupaten Bantul**“, Universitas Negeri Jogjakarta, 2012

Witmore,John,”**Coaching for Performance**“,Uiversitas of California , 1997

Mangkunegara, ap, ”**Evaluasi Kinerja SDM**”, Jakarta, 2000

Sudjarwadi”**Pengantar Teknik Irigasi**”, Jakarta, 1979

Rachman,B.E.Pasandara dan K.Kariyasa,”**Organisasi Irigasi dalam perspektif otonomi Daerah**”.Jurnal Litbang Pertanian,2002

Rostaningsih, D dan Sakti, H, “Panduan Sosialisasi **Pemberdayaan Petani Pemakai Air (P3A) Secara Partisipatif**”, Universitas Dipenogoro. Semarang, 2003

Suyono, Ir, Kensaku Takeda, “**Hidrologi untuk Pengairan**”, PT. Pradaya Paramita, Jakarta, 1976

Simatupang,P, ”**Fenomena perlambatan dan instabilitas pertumbuhan produksi beras Nasional: Akar penyebab dan kebijakan pemulihannya. Makalah disampaikan pada Praseminar Nasional Sektor Pertanian Tahun 2002 : Kendala, Tantangan dan Prospek, Bogor 4 Oktober 2000**”, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor, 2000

Anwar, “**Operasi & Pemeliharaan Irigasi**”,PT Alfabeta ,2011

Tika, P, “ **Analisis Dampak O & P pasa Objek Irigasi**”, PT Bumi Aksara. Jakarta. 2006

Wahyudi , ” **Definisi Irigasi**”, Institut Pertanian Bogor, 1987

”**Standar Perencanaan Irigasi**”, Direktorat Jenderal Pengairan Departemen Pekerjaan Umum, Bandung, 1986

B. PERATURAN PERUNDANG – UNDANGAN

Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi

Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32 / M / PRT / Tahun 2007 tentang Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 33 / M / PRT / Tahun 2007 tentang Pemberdayaan P3A Mitra Cai

Peraturan Daerah Kabupaten Cirebon No.24 / 2009 tentang Irigasi

Peraturan Bupati Cirebon Tentang Rencana Tata Tanam dan pengeringan Tahun 2003/2004 s/d 20012/2013

”**Pedoman Penulisan Skripsi**“, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, 2013

C. LAIN – LAIN

<http://www.anneahira.com/pengertian-analisis.htm>

<http://www.sarjanaku.com/2012/pengertian-sistem-menurut-paraaahli.html>

<http://www.kamusbesar.com/15055/indonesia>

irigasiandanbangunanair.blogspot.com