

JURNAL KONSTRUKSI

Analisis Kinerja Daerah Irigasi Waduk Cipancuh Kabupaten Indramayu

Faridah Ilmi*, Saihul Anwar.**

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

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

ABSTRAK

Waduk Cipancuh adalah sebuah waduk atau bendungan yang terletak di desa Situraja, Kecamatan Gantar Kabupaten Indramayu. Waduk yang memiliki luas area 700 hektare ini dibangun pada tahun 1927 oleh pemerintah Hindia Belanda. Waduk ini mempunyai manfaat yang cukup besar bagi masyarakat sekitar.

Analisis ini bertujuan untuk dijadikan sebagai acuan evaluasi dari kinerja daerah irigasi pada waduk Cipancuh dengan cara menganalisis kondisi fisik jaringan irigasi, menganalisis debit, menganalisis pola tanam, menganalisis kelembagaan dan Biaya operasi dan pemeliharaan DI Cipancuh.

Dari hasil perbandingan didapat debit andalan tertinggi terjadi pada bulan Desember dan debit andalan terendah pada bulan Agustus. Untuk Musim Tanam I (MT I) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal yang ditanami 6.314 Ha, debit andalan lebih besar dari debit kebutuhan maka kebutuhan air irigasi dapat terpenuhi secara terus menerus. Untuk Musim Tanam II (MT II) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal yang ditanami 6.314 Ha. Pada bulan Maret sampai April, dalam kondisi ini air yang ada di bangunan utama dapat dialirkan secara terus-menerus namun pemberian air nya harus disesuaikan sebanding dengan faktor "K", pengurangan air sampai 20% masih memungkinkan tanaman padi untuk bertahan hidup. Sedangkan Pada bulai Mei sampai dengan Juni air yang tersedia tidak mencukupi, maka pemberian air dilakukan antar kelompok petak tersier (Saluran Primer dan Saluran Sekunder). Untuk Musim Tanam III (MT III) kebutuhan air untuk tanaman palawija dengan luas areal yang ditanami 3.157 Ha.

Kata Kunci : Analisis, Kinerja, Irigasi, Waduk

ABSTRACT

Cipancuh Reservoir is a reservoir or dam located in Situradja village, Gantar sub-district, Indramayu regency. This 700 hectare reservoir was built in 1927 by the Dutch East Indies government. This reservoir has considerable benefits for the surrounding community.

This analysis aims to serve as a reference evaluation of the performance of irrigation areas in Cipancuh reservoir by analyzing the physical condition of irrigation networks, analyzing debit, analyzing cropping pattern, analyzing the institutional and operating and maintenance costs of DI Cipancuh.

From the comparison results obtained the highest reliable discharge occurred in December and the lowest reliable debit in August. For Planting Season I (MT I) water requirement for rice plant with area of planted 6,314 Ha, mainstay discharge greater than requirement discharge hence irrigation water requirement can be fulfilled continuously. For the Second Planting Season (MT II) the need for water for rice crops with a total area of 6.314 hectares planted. From March to April, under these conditions, the existing water in the main canal is continuously flowing but its water supply should be adjusted in proportion to the "K" factor, the reduction of water to 20% still allows the rice plant to survive. While in May until June the available water is insufficient, the water supply is done between the tertiary plot group (Primary and Secondary Channel). For Planting Season III (MT III) the water requirement for the crops with the width of planted area is 3.157 Ha.

Keywords: Analysis, Performance, Irrigation, Reservoir

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Irigasi sendiri yaitu suatu bentuk upaya yang dilakukan manusia untuk mengairi lahan pertanian guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Pengelolaan sistem irigasi bertujuan untuk mewujudkan pemanfaatan air dalam bidang pertanian, yang diselenggarakan secara partisipatif, terpadu, berwawasan lingkungan, transparan, akuntabel, dan berkeadilan.

Dalam dunia modern, saat ini telah banyak model irigasi yang dapat dilakukan manusia. Namun, untuk membuat model irigasi harus dilakukan dengan perencanaan yang baik serta memperhatikan aspek-aspek yang dapat mempengaruhi jaringan irigasi tersebut. Aspek-aspek yang mempengaruhi sistem irigasi pada daerah irigasi antara lain meningkatnya sedimentasi pada sungai, serta kerusakan sarana dan prasarana yang mengakibatkan pengaturan air irigasi tidak efektif dan efisien serta kurang seimbang antara debit yang tersedia dengan debit yang dibutuhkan. Dengan demikian terjadinya penurunan intensitas tanam sehingga tidak maksimalnya produktifitas pertanian di wilayah tersebut.

1.2 FOKUS MASALAH

Pembahasan akan difokuskan mengenai masalah-masalah pada kinerja sistem jaringan irigasi di waduk Cipancuh serta menemukan solusi untuk pemecahan masalah tersebut.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Belum efektif dan efisienya sistem kinerja jaringan irigasi daerah irigasi pada waduk Cipancuh menunjukkan bahwa implementasi prinsip – prinsip kinerja jaringan irigasi belum optimal. Adapun identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Apakah debit tersedia mencukupi debit kebutuhan?
2. Bagaimana kinerja sistem irigasi daerah irigasi di waduk Cipancuh?
3. Bagaimana kondisi fisik dan jaringan irigasi pada daerah irigasi di waduk Cipancuh?

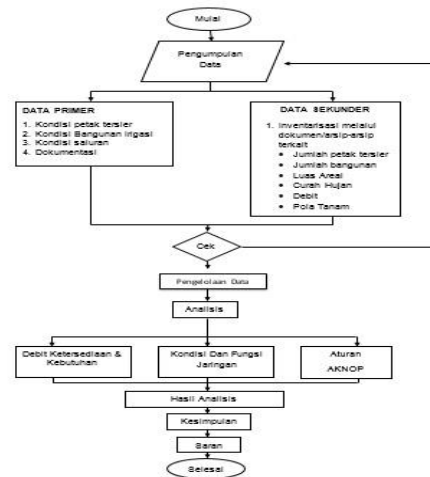
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN

PENELITIAN

Maksud dan tujuan dilakukanya kajian kinerja jaringan irigasi pada daerah irigasi di waduk Cipancuh Kabupaten Indramayu yaitu :

1. Untuk menganalisis kinerja jaringan irigasi.
2. Untuk menganalisis debit ketersediaan dan debit kebutuhan areal tanam.
3. Untuk menganalisis kinerja kelembagaan pada pengelolaan jaringan irigasi.

1.5 KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 ANALISIS

Analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:43) 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.

2.2 KINERJA

Pengertian Kinerja yaitu suatu hasil kerja yang dihasilkan oleh seorang karyawan diartikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Tika (2006) Kinerja sebagai hasil-hasil fungsi pekerjaan/kegiatan seseorang atau kelompok dalam suatu organisasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor untuk mencapai tujuan organisasi dalam periode waktu tertentu.

2.3 IRIGASI

Irigasi adalah semua atau segala kegiatan yang mempunyai hubungan dengan usaha untuk mendapatkan air guna keperluan pertanian. Usaha yang dilakukan tersebut dapat meliputi: perencanaan, pembuatan, pengelolaan, serta pemeliharaan sarana untuk mengambil air dari sumber air dan membagi air tersebut secara teratur dan apabila terjadi kelebihan air dengan membuangnya melalui saluran drainase.

2.4 DAERAH JARINGAN IRIGASI

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 32/PRT/M/2007, disebutkan bahwa Daerah Irigasi adalah kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi, sedangkan Jaringan Irigasi adalah, saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembagian air irigasi.

2.5 TINGKATAN DAN UNSUR IRIGASI

Menurut buku Standar Perencanaan Irigasi (1986 : 5 – 11), Berdasarkan cara pengaturan, pengukuran aliran air dan lengkapnya fasilitas, jaringan irigasi dapat dibedakan kedalam tiga tingkatan, yaitu jaringan irigasi teknis, jaringan irigasi semi teknis, dan jaringan irigasi sederhana.

III. METODE DAN OBYEK PENELITIAN

3.1 METODE ANALISIS DATA

Metode yang digunakan dalam analisis adalah sebagai berikut:

1. Analisis Luas Daerah Aliran Sungai (DAS)

Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan keseluruhan DAS sebagai suatu sistem sungai yang diproyeksikan secara horisontal pada bidang datar. Untuk mengetahui luas DAS dapat menggunakan planimeter, kertas milimeter, atau dengan menggunakan digitizer-computer (ITC, 1988). Untuk menghitung luas DAS dapat digunakan beberapa metode sebagai berikut :

a. Metode Segi Empat (Square Method)

Pengukuran metode ini dilakukan dengan cara membuat petak-petak kotak pada daerah yang akan dihitung luasnya. Pada batas tepi yang luasnya setengah kotak atau lebih akan dibulatkan menjadi satu kotak, sedangkan kotak yang luasnya kurang dari setengah kotak akan dihilangkan atau tidak dihitung. Hal yang perlu diperhatikan adalah pertimbangan keseimbangan. Harus ada penyesuaian antara kotak yang akan dibulatkan dengan yang dihilangkan. Berikut adalah rumus untuk menghitung luas dengan metode segi empat :

Luas DAS

= Jumlah kotak x (luas setiap kotak x skala)

2. Analisis Rerata Curah Hujan

Data hujan yang tercatat disetiap stasiun penakar hujan adalah tinggi hujan disekitar stasiun tersebut atau disebut sebagai Point Rainfall. Stasiun penakar hujan tersebar didaerah aliran maka akan banyak data curah hujan yang diperoleh yang besarnya tidak sama. Didalam analisa hidrologi diperlukan data hujan rata-rata di daerah aliran (Catchment Area) yang kadang-kadang dihubungkan dengan besarnya aliran yang terjadi.

a. Metode Poligon Thiessen (Thiessen Polygon Method)

Metode ini bisa digunakan untuk daerah-daerah dimana distribusi dari pengamatan hujan tidak tersebar merata, dan hasilnya lebih teliti. Cara menghitung dengan metode ini adalah sebagai berikut :

$$P \text{ rata - rata} = \frac{P_1 \times A_1 + P_2 \times A_2 + P_3 \times A_3 + \dots + P_n \times A_n}{A \text{ total}}$$

Dimana :

P rata-rata : Tinggi hujan rata-rata

P₁, P₂, P_n : Tinggi hujan tiap pos hujan

A₁, A₂, A_n : Luas wilayah tiap pos hujan

A total : Luas wilayah total dari semua pos hujan

3. Analisis Potensi Ketersediaan Air

Potensi air pada suatu tempat pada prinsipnya diperoleh dari besarnya hujan yang jatuh di daerah pengaliran. Namun air hujan yang dapat digunakan pada saat musim hujan hanya sebagian kecil dan sisanya habis mengalir ke laut dan meresap kedalam tanah karena pengelolaan yang belum maksimal. Data yang digunakan untuk proses perhitungan potensi air yang menyangkut masalah ketersediaan air dan air yang dapat dipergunakan adalah data yang diperoleh dari hasil observasi, dan studi kepustakaan. Namun karena keterbatasan beberapa asumsi dan beberapa pendekatan dalam proses perhitungannya. Daerah pengaliran atau *catchment area* sebuah sungai adalah daerah tempat curah hujan mengkonsentrasikan air ke sungai. Pada penelitian ini, untuk menghitung potensi ketersediaan air digunakan rumus :

Debit Potensi = Data curah hujan x Luas area

Dimana : Debit Potensi = (m³)

Data Curah hujan = (m)

Luas Area = (m²)

4. Debit Andalan

Debit andalan merupakan debit yang diandalkan untuk suatu probabilitas tertentu. Probabilitas untuk debit andalan ini berbeda-beda, misal untuk keperluan irigasi biasa digunakan probabilitas 80%, untuk keperluan air minum dan industri tentu saja dituntut probabilitas yang lebih tinggi, yaitu 90% sampai dengan 95% (Soemarto, 1987). Semakin besar persentase andalan menunjukkan kepentingan pemakaiannya dan menunjukkan prioritas yang terlebih dahulu untuk diberi air. Dengan demikian debit andalan dapat disebut juga sebagai debit minimum pada tingkat peluang tertentu yang dapat dipakai untuk keperluan penyediaan air yang dapat diandalkan untuk suatu keperluan tertentu. Untuk mengitung debit andalan pada irigasi digunakan rumus, yaitu:

*Debit Andalan = Debit terkecil + (debit terbesar – debit terkecil) x 20% *

5. Sistem Pemberian Air

Air irigasi berperan penting dalam peningkatan produksi pangan terutama padi. Namun ketersediaan yang semakin terbatas, maka penting untuk melaksanakan tata cara

pemberian air irigasi yang lebih efisien. Hal ini berarti bahwa air irigasi diberikan sebatas kebutuhan dari tanaman sesuai dengan tingkat pertumbuhan tanaman. Pengaturan pemberian air irigasi tergantung ketersediaan dan kebutuhan air yang sesuai perencanaan tata tanam pada periode tertentu. Pemberian air irigasi adalah penyaluran alokasi air dari jaringan utama ke petak tersier dan kuarter.

Cara pemberian air irigasi yang lazim di Indonesia untuk tanaman padi dengan penggenangan (*flooding*) maupun alur (*furrow*), dibagi dua macam yaitu :

- a. Pemberian air non rotasi pengairan terus menerus (*continous flow*)
- b. Pemberian air secara rotasi (pemberian air sistim terputus-putus/ *intermittent system*).

6. Penggolongan

Penetapan sistem golongan pada daerah irigasi, dimaksudkan untuk menurunkan kebutuhan air puncak dengan menghindari penggunaan air maksimum secara bersamaan untuk seluruh petakan sawah. Pada satu musim tanam, kebutuhan air terbesar adalah saat pengolahan lahan diawal musim tanam untuk tanaman padi. Agar masa pengolahan lahan tidak bersamaan untuk seluruh areal irigasi maka diadakan sistim giliran dalam penanaman dengan membagi daerah irigasi menjadi beberapa bagian yang dinamakan “golongan”. Daerah irigasi dibagi menjadi 2 – 5 golongan dan setiap golongan terdiri dari beberapa petak tersier yang luasnya 50 Ha sampai 150 Ha. Pembagian golongan yang terlalu banyak kurang baik karena pada satu musim tanam, golongan yang mendapat giliran terakhir akan menerima air paling akhir dan menjadi sangat lambat.

7. Rencana Tata Tanam

Rencana Tata Tanam adalah ketentuan tentang lokasi, luas dan jenis tanaman yang diijinkan untuk ditanam dalam satu daerah irigasi pada suatu musim tanam serta jadwal mulai dan berakhirnya musim tanam dari masing masing jenis tanaman yang bersangkutan.

8. Pola Tanam

Yang dimaksud dengan pola tanam (*cropping Pattern*) adalah urutan tanaman pada sebidang lahan dalam satu tahun termasuk didalamnya masa pengolahan tanah dan masa lahan diberokan (istirahat).

- Pola tanam yang dianjurkan umumnya sebagai berikut :

 - a. Air Cukup : Padi – Padi – Padi/Palawija

- b. Air Terbatas : Padi – Padi – Palawija (sebagian areal) atau Padi – Palawija – Palawija
- c. Air sangat terbatas : Padi – Palawija – Bero

9. Jadwal Tanam

Jadwal tanam dibuat dengan tujuan untuk mengefektifkan dan mengefisienkan penggunaan air, termasuk memanfaatkan air hujan yang ada sebanyak mungkin. Pengaturan jadwal tanam didasarkan pada pelaksanaan pola tanam dan dapat diatur untuk menekan kebutuhan air irigasi.

10. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi yaitu jumlah air yang ditambahkan untuk tanaman selain dari air hujan. Pemenuhan kebutuhan air irigasi bertujuan untuk mencapai hasil produksi pertanian yang optimal di masa tanam saat terjadi kekurangan air. Air yang disalurkan ke petak sawah khususnya untuk tanaman padi didasari oleh kebutuhan air untuk penyiapan lahan, penggunaan air konsumtif, perkolasi, dan penggantian lapisan air. Akumulasi dari faktor-faktor tersebut disebut sebagai kebutuhan air bersih pada petak sawah, sedangkan kebutuhan air yang harus tersedia di intake yaitu selisih antara kebutuhan air bersih pada petak sawah dengan curah hujan efektif.

Berdasarkan rencana tata tanam, kebutuhan air tanaman, dan kehilangan air di saluran. Kebutuhan Air di Sawah dirumuskan:

$KAS = \text{Areal Tanam} \times \text{Koefisien}$

Koefisien Kebutuhan Air di saluran adalah sebagai berikut:

Koefisien Kebutuhan air Tersier : 1.25

Koefisien Kebutuhan air Sekunder : 1.10

Koefisien Kebutuhan air Primer : 1.05

11. Kebutuhan Air tanaman

Pada prinsipnya kebutuhan air tanaman adalah evapotranspirasi. Bila proses penguapan air bebas (evaporasi) dan penguapan melalui tanaman (transpirasi) terjadi bersama-sama maka terjadilah proses evapotranspirasi yang nilainya setelah dikalikan dengan koefisien tanaman (k_c) menjadi acuan untuk besarnya kebutuhan air konsumtif. Nilai koefisien tanaman tergantung dari jenis dan fase pertumbuhan vegetasi.

$SKA = k_c \times A \times ET_0$

Keterangan:

SKA = Kebutuhan air tanaman

k_c = Koefisien tanaman

ET_0 = Evapotranspirasi

A = Luas areal yang ditanam

12. Faktor “K” (koefisien Pengaliran)

Perhitungan koefisien pengaliran harus dilakukan apabila debit tersedia dibendung lebih kecil dari perkiraan debit normal yang dibutuhkan, jika hal tersebut terjadi maka pembagian air harus dilakukan dengan cara sistim golongan.

Analisis faktor "K" (Permen PU No.32,2007) dilakukan dengan menggunakan pendekatan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{Q \text{ tersedia}}{Q \text{ kebutuhan}}$$

Berdasarkan nilai faktor "K" tersebut diatas dan mengacu pada Kepmen PU No.498/KPT/M/2005 (BALITBANG PU, 2005) didapatkan beberapa kondisi sebagai berikut :

a. "K" \geq 1

Air yang ada dibangun utama mampu mencukupi kebutuhan air untuk seluruh areal irigasi setiap waktu dan air dapat dialirkan secara terus menerus.

b. $0,75 < "K" < 1$

Dalam kondisi ini air yang ada dibangun utama dapat dialirkan secara terus-menerus namun pemberian air nya harus disesuaikan sebanding dengan faktor "K", pengurangan air sampai 20% masih memungkinkan tanaman padi untuk bertahan hidup.

c. $0,5 < "K" < 0,75$

Bila hal ini terjadi, air yang tersedia tidak mencukupi, maka pemberian air dilakukan secara bergiliran di dalam petak tersier (saluran kwarter).

d. $0,25 < "K" < 0,5$

Bila hal ini terjadi, air yang tersedia tidak mencukupi, maka pemberian air dilakukan antar kelompok petak tersier (Saluran Primer dan Saluran Sekunder).

13. Analisis Kondisi Bangunan dan Saluran Irigasi

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*):

$$\text{KONjar} = \text{KONbujar} + \text{KONbbsjar} + \text{KONSajar} + \text{KONspgJar} + \text{KONbpgjar}$$

Dimana:

$$\text{KONjar} = \text{Kondisi Jaringan (\%)}$$

KONbujar = Kondisi Bangunan Utama Jaringan (%)

Konbbsjar = Kondisi Bangunan Bagi dan Sadap Jaringan (%)

KONSajar = Kondisi Saluran Jaringan (%)

KONspgjar = Kondisi Saluran Pembuang Jaringan (%)

KONbpgjar = Kondisi Bangunan pada saluran pembuang (%)

Permen PU No. 32/PRT/M/2007 menyatakan kriteria kinerja jaringan irigasi dibedakan menjadi 3 klasifikasi sebagai berikut:

- Klasifikasi baik dengan indikator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi $> 70\% - 100\%$
- Klasifikasi sedang dengan indikator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi $55\% - 70\%$
- Klasifikasi rusak (kritis) dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi $< 55\%$

14. Analisis Kelembagaan

Mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 32 / PRT / M / 2007 Kebutuhan Tenaga Pelaksana Operasi & Pemeliharaan adalah sebagai berikut:

- 1) Kepala Ranting/pengamat/UPTD/cabang dinas/korwil: 1 orang + 5 staff per 5.000 - 7.500 Ha
- 2) Mantri / Juru pengairan: 1 orang per 750 - 1.500 Ha
- 3) Petugas Operasi Bendung (POB): 1 orang per bendung, dapat ditambah beberapa pekerja untuk bendung besar
- 4) Petugas Pintu Air (PPA): 1 orang per 3 - 5 bangunan sadap dan bangunan bagi pada saluran berjarak antara 2 - 3 km atau daerah layanan 150 sd. 500 ha
- 5) Pekerja/pekerja Saluran (PS): 1 orang per 2 - 3 km panjang saluran.

15. AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasional dan Pemeliharaan)

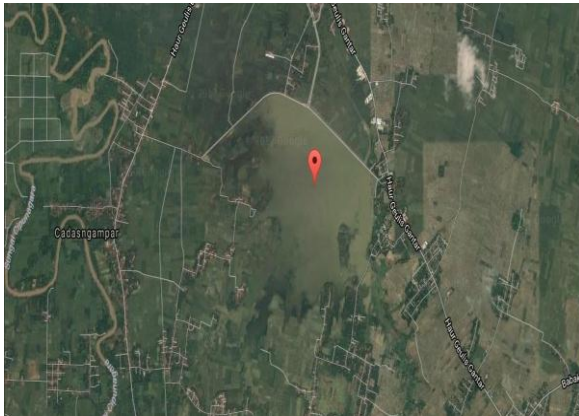
AKNOP adalah angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan untuk pengelolaan irigasi dari hasil inventarisasi penelusuran kerusakan jaringan irigasi yang ditetapkan melalui musyawarah (Kepmen Kimpraswil No. 529/KPTS/M/2001). Untuk kegiatan OP diperlukan suatu nilai atau angka biaya yang betul-betul nyata yang merupakan hasil penelusuran jaringan irigasi yang dikenal dengan nama Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan Irigasi (AKNOP).

Penyusunan AKNOP merupakan kegiatan penyusunan biaya kegiatan OP pada suatu jaringan irigasi yang akan menggambarkan

secara rinci biaya nyata kebutuhan dari setiap DI untuk melaksanakan OP dilihat dari kondisi bangunan air dan panjang saluran irigasi (kondisi baik, rusak ringan dan rusak sedang) dan ditentukan juga oleh jumlah personil dan peralatan yang digunakan.

3.2 LOKASI PENELITIAN

Waduk Cipancuh berada di desa Situraja. Waduk ini memiliki letak straregis di antara 3 desa di 2 kecamatan. Letak koordinat Waduk Cipancuh adalah 6,49556°LS 107,94083°BT. Waduk Cipancuh dapat dijangkau melalui jalan raya Haurgeulis - Gantar, atau melalui jalanan desa ke arah timur dari jalur Haurgeulis - Bantarwaru.



Gambar 2 Peta Waduk Cipancuh

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 ANALISIS WILAYAH PENELITIAN

1. Deskripsi Umum

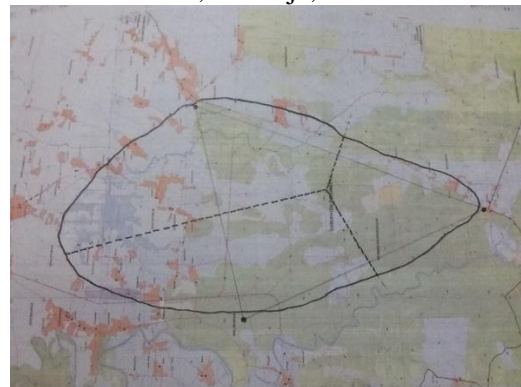
Waduk Cipancuh adalah sebuah waduk atau bendungan yang terletak di desa Situraja, Kecamatan Gantar Kabupaten Indramayu. Waduk yang memiliki luas area 700 hektare ini dibangun pada tahun 1927 oleh pemerintah Hindia Belanda dan pernah mengalami rekonstruksi tanggul pada tahun 1972. Masyarakat setempat sering menyebutnya dengan kata Wadukan. Waduk Cipancuh mempunyai manfaat yang cukup besar bagi masyarakat sekitar. Fungsi utama waduk ini adalah untuk menampung air hujan dan mengalirkannya ke sungai irigasi disekitarnya. Jangkauan sistem irigasi yang berasal dari waduk ini mencakup area pesawahan di 5 (lima) kecamatan di Indramayu bagian barat. 5 (lima) kecamatan itu adalah Kecamatan Gantar, Haurgeulis, Kroya, Anjatan, dan Bongas.

2. Menghitung Luas Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Cipancuh

Perhitungan luas DAS menggunakan metode segi empat. Pengukuran metode ini dilakukan dengan cara membuat petak-petak

kotak pada daerah yang akan dihitung luasnya. Pada batas tepi yang luasnya setengah kotak atau lebih akan dibulatkan menjadi satu kotak, sedangkan kotak yang luasnya kurang dari setengah kotak akan dihilangkan atau tidak dihitung. Hal yang perlu diperhatikan adalah pertimbangan keseimbangan. Harus ada penyesuaian antara kotak yang akan dibulatkan dengan yang dihilangkan. Pada waduk Cipancuh daerah pengaliran air sungai mencapai 42,07 km², meliputi Sungai Cibiuk, Sungai Ciseuseupan, Sungai Cikeludan, Sungai Cihoe, Sungai Cipancuh.

Perhitungan luas tiap stasiun curah hujan menggunakan metode poligon thiessen. Metode ini menggunakan cara dengan menghubungkan antar stasiun curah hujan yang ada atau terdekat dengan wilayah DAS. Pada DAS Cipancuh terdapat 3 (tiga) stasiun curah hujan, yaitu stasiun Bantarhuni, Baleraja, dan Gantar.



Gambar 3 Metode poligon thiessen

Pada penelitian ini didapat hasil dari pehitungan luas dari masing-masing stasiun curah hujan yaitu :

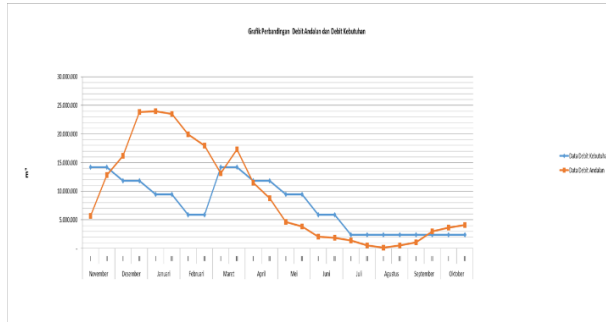
- Sta. Bantarhuni : 8,87 km²
- Sta. Baleraja: 13,92 km²
- Sta. Gantar : 19,28 km².

4.2 DATA CURAH HUJAN

Data curah hujan untuk analisis debit rancangan Daerah Irigasi Cipancuh akan diambil dari Stasiun Curah Hujan yang ada dan terdekat dengan DAS Cipancuh sebagai daerah tangkapan air (catchment area) Daerah Irigasi Cipancuh. Dari hasil pengumpulan data diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Data curah hujan sta. Bantarhuni dari tahun 2007 sampai 2016

Tabel 6 Pola Tanam



Gambar 4 Grafik Perbandingan debit kebutuhan dan debit andalan

Dari hasil perbandingan diatas maka didapat debit andalan tertinggi terjadi pada bulan Desember dan debit potensi terendah pada bulan Agustus.

Tabel 7 Perbandingan debit andalan dan kebutuhan Musim Tanam I

m ³	Masa Tanam I							
	November		Desember		Januari		Februari	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Data Debit Kebutuhan	14.176.951	14.176.951	11.814.125	11.814.125	9.451.300	9.451.300	5.907.063	5.907.063
Data Debit Andalan	5.689.686	12.843.910	16.172.929	23.852.824	23.944.178	23.521.722	19.918.306	17.978.788
Faktor K	0,40	0,91	1,37	2,02	2,53	2,49	3,37	3,04
Sat. Kebutuhan Air	1,2	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,5	0,5

- Untuk Musim Tanam I (MT I) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal yang ditanami 6.314 Ha, debit andalan lebih besar dari debit kebutuhan maka kebutuhan air irigasi dapat terpenuhi secara terus menerus.

Tabel 8 Perbandingan debit andalan dan kebutuhan Musim Tanam II

Masa Tanam II							
Maret		April		Mei		Juni	
I	II	I	II	I	II	I	II
14.176.951	14.176.951	11.814.125	11.814.125	9.451.300	9.451.300	5.907.063	5.907.063
13.124.434	17.275.378	11.488.418	8.791.882	4.615.334	3.815.142	2.046.708	1.686.542
0,93	1,22	0,97	0,74	0,49	0,40	0,35	0,32
1,2	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,5	0,5

- Untuk Musim Tanam II (MT II) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal

yang ditanami 6.314 Ha. Pada bulan Maret sampai April, dalam kondisi ini air yang ada dibangun utama dapat dialirkan secara terus-menerus namun pemberian air nya harus disesuaikan sebanding dengan faktor “K”, pengurangan air sampai 20% masih memungkinkan tanaman padi untuk bertahan hidup. Sedangkan Pada bulai Mei sampai dengan Juni air yang tersedia tidak mencukupi, maka pemberian air dilakukan antar kelompok petak tersier (Saluran Primer dan Saluran Sekunder).

Tabel 9 Perbandingan debit andalan dan kebutuhan Musim Tanam III

Masa Tanam III							
Juli		Agustus		September		Oktober	
I	II	I	II	I	II	I	II
1.181.413	1.181.413	1.181.413	1.181.413	1.181.413	1.181.413	1.181.413	1.181.413
1.407.380	533.094	164.840	556.674	1.053.486	3.009.110	3.664.326	4.125.096
1,19	0,45	0,14	0,47	0,89	2,55	3,10	3,49
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

- Untuk Musim Tanam III (MT III) kebutuhan air untuk tanaman palawija dengan luas areal yang ditanami 3.157 Ha. Kebutuhan air sebagian besar dapat terpenuhi, karena palawija tidak membutuhkan banyak air dan tidak mampu bertahan hidup dengan lama jika terjadi penggenangan.

4.5 KONDISI DAN FUNGSI JARINGAN IRIGASI

1. Kondisi dan Fungsi Bangunan Jaringan Irigasi Waduk Cipancuh

Tabel 10 Kondisi dan Fungsi Bangunan Jaringan Irigasi Waduk Cipancuh.

No.	Jenis Bangunan	Jumlah	Kondisi			Persentase (%)		Ket.
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	Baik	Rusak	
1.	Bangunan Waduk	1 buah	0	1	0	65	35	Sedang
2.	Bangunan Bagi	1 buah	1	0	0	100	0	Baik
3.	Bangunan Bagi Sadap	2 buah	2	0	0	100	0	Baik
4.	Bangunan Sadap	25 buah	15	1	9	60	40	Sedang
5.	Bangunan Pelengkap							
	Bang. Pelimpas	1 buah	1	0	0	100	0	Baik
	Bang. Pengukur	1 buah	1	0	0	100	0	Baik
	Jembatan	16 buah	11	3	2	68,75	31,25	Sedang
	Talang	1 buah	1	0	0	100	0	Baik
	Gorong-Gorong	4 buah	1	3	0	33,33	66,67	Sedang
	Jumlah	52 buah	33	8	11			
	Rata-Rata					80,79	19,21	

Catatan:
 Menurut Permen PU No.32/PRT/M/2007
 Berfungsi Baik : >70% - 100%
 Berfungsi Sedang : >55% - 70%

Kurang Berfungsi : <55%

2. Kondisi dan Fungsi Saluran Irigasi Waduk Cipancuh

Tabel 11 Kondisi dan Fungsi Saluran Jaringan Irigasi Waduk Cipancuh

No.	Nama Saluran	Panjang (Km)	Kondisi (Km)				Persentase (%)		Ket.
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	Baik	Rusak		
1.	Sal. Primer Cipancuh	6,63	4,72	1,91	0	71,2	28,8	Baik	
2.	Sal. Sekunder Lajiem	0,002	0	0,002	0	60	40	Sedang	
3.	Sal. Sekunder Sanjambe	4,57	0	4,57	0	65	35	Sedang	
4.	Sal. Sekunder Sukamulya	4,12	4,12	0	0	100	0	Baik	
5.	Sal. Sekunder Babakan Jati	3,01	0,54	2,47	0	17,9	82,1		
6.	Sal. Sekunder Bugis	5,09	0	5,09	0	0	100	Kurang	
7.	Sal. Sekunder Kiara Kurung	0,215	0,215	0	0	100	0	Baik	
8.	Sal. Sekunder Nambo	4,16	4,16	0	0	100	0	Baik	
Jumlah		27,8	13,76	14,04	0				
Rata-Rata						64,26	35,74		

Catatan:

Menurut Permen PU No.32/PRT/M/2007

Berfungsi Baik : >70% - 100%

Berfungsi Sedang : >55% - 70%

Kurang Berfungsi : <55%

Dari hasil analisis diatas, dapat diketahui bahwa kondisi bangunan yang rusak adalah 19,21% dan kondisi saluran yang rusak adalah 35,74%. Jadi rata-rata kondisi bangunan dan saluran Daerah Irigasi Cipancuh adalah 72,53% dan masuk kedalam kategori Baik, sedangkan kerusakan yang ada pada daerah irigasi Cipancuh adalah 27,47%.

4.6 ANALISIS KELEMBAGAAN

Tabel 12 Data Personil Waduk Cipancuh

No	Nama Saluran	Panjang (Km)	PERSONIL														Ket.	
			Perencana		Jumlah Perencana		PDB		PPA		PPS		Jumlah		Air	Konstr.		
			Bulan	Air	Bulan	Air	Bulan	Air	Bulan	Air	Bulan	Air	Bulan	Air	Bulan	Air		%
1	Selamudik	6,63	1	0	5	2	1	1	0	4	0	3	1	11	3	78,5	21,5	Baik
2	Selamudik	21,17	0	0	0	0	0	0	20	2	5	3	31	28	5	100	0	Baik
Jumlah		27,8	1	0	5	2	1	1	0	24	2	11	3	44	38	81,2	18,8	Baik

Catatan :

Menurut Permen Pu No. 32/PRT/M/2007

Tenaga Baik > 70% - 100%

Tenaga Sedang > 55% - 70%

Tenaga Kurang < 55%

Dari data diatas diketahui bahwa jumlah kebutuhan personil pada waduk Cipancuh

sebanyak 44 orang, namun jumlah personil yang ada hanya 36 orang. Jadi rata-rata personil waduk Cipancuh yang ada sebesar 81,82% dan masuk kedalam kategori Baik.

4.7 ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN (AKNOP)

Berikut adalah Angka Kebutuhan Nyata Operasional dan Pemeliharaan (AKNOP) Waduk Cipancuh pada tahun 2015-2016 :

Tabel 13 AKNOP DI Waduk Cipancuh

No	Tahun Anggaran	Biaya Operasi (Rp)	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Jumlah Biaya O&P (Rp)	Biaya Rehabilitasi (Rp)	Total Biaya (Rp)
		3	4	5=3+4	6	7=5+6
1	2015	105.000.000	150.425.000	255.425.000	-	255.425.000
2	2016	105.000.000	138.452.000	243.452.000	200.000.000	443.452.000



Gambar 5 Grafik Perbandingan AKNOP

V. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

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

- Dari hasil perbandingan diatas maka didapat debit andalan tertinggi terjadi pada bulan Desember yaitu 23.852.824 m³ dan debit potensi terendah pada bulan Agustus yaitu 164.840 m³.
 - Untuk Musim Tanam I (MT I) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal yang ditanami 6.314 Ha, debit andalan lebih besar dari debit kebutuhan maka kebutuhan air irigasi dapat terpenuhi secara terus menerus.
 - Untuk Musim Tanam II (MT II) kebutuhan air untuk tanaman padi dengan luas areal yang ditanami 6.314 Ha. Pada bulan Maret sampai April, dalam kondisi ini air yang ada dibangun utama dapat dialirkan secara terus-menerus namun pemberian air nya harus disesuaikan sebanding dengan faktor "K", pengurangan air sampai

20% masih memungkinkan tanaman padi untuk bertahan hidup. Sedangkan Pada bulai Mei sampai dengan Juni air yang tersedia tidak mencukupi, maka pemberian air dilakukan antar kelompok petak tersier (Saluran Primer dan Saluran Sekunder).

- Untuk Musim Tanam III (MT III) kebutuhan air untuk tanaman palawija dengan luas areal yang ditanami 3.157 Ha. Kebutuhan air sebagian besar dapat terpenuhi, karena palawija tidak membutuhkan banyak air dan tidak mampu bertahan hidup dengan lama jika terjadi penggenangan.
2. Dari hasil analisis, dapat diketahui bahwa kondisi bangunan yang rusak adalah 19,21% dan kondisi saluran yang rusak adalah 35,74%. Jadi rata-rata kondisi bangunan dan saluran Daerah Irigasi Cipancuh adalah 72,53% dan masuk kedalam kategori Baik, sedangkan kerusakan yang ada pada daerah irigasi Cipancuh adalah 27,47%.
 3. Dari data diketahui bahwa jumlah kebutuhan personil pada waduk Cipancuh sebanyak 44 orang, namun jumlah personil yang ada hanya 36 orang. Jadi rata-rata personil waduk Cipancuh yang ada sebesar 81,82% dan masuk kedalam kategori Baik.
 4. Dari data dapat diketahui bahwa Biaya Operasional dan Pemeliharaan pada Daerah Irigasi Cipancuh dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2016 mengalami kenaikan biaya, namun dengan dana tersebut tingkat kerusakan pada kondisi bangunan dan saluran belum bisa teratasi sepenuhnya.

5.2 SARAN

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

1. Guna mencapai Intensitas Tanam Maksimal disamping pemenuhan ketersediaan debit maka perlu diupayakan inovasi-inovasi / pembaharuan rencana tata tanam dengan pola tata tanam sesuai dengan kondisi kemampuan dari Daerah Irigasi Cipancuh.
2. Dilihat dari kondisi bangunan dan kondisi saluran pada Daerah Irigasi Cipancuh, harus segera melakukan perbaikan karena kondisi bangunan dan saluran sebagian mengalami kerusakan untuk mengoptimalkan kembali pelayanan air di Daerah Irigasi Cipancuh.
3. Guna pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan pada Daerah Irigasi Cipancuh sesuai dengan pedoman operasi dan

pemeliharaan serta tata kelola pengaturan jaringan irigasi dan air irigasi efektif dan efisien (tepat waktu, tepat ruang, tepat jaminan dan tepat mutu) maka kuantitas Sumber Daya Manusia perlu di sesuaikan dengan kebutuhan dan kualitas Sumber Daya Manusia perlu ditingkatkan melalui penguatan kelembagaan, pendidikan dan pelatihan teknis bidang ke irigasian.

4. Biaya Operasional dan Pemeliharaan pada Daerah Irigasi Cipancuh diharapkan untuk ditingkatkan agar kinerja waduk dan daerah irigasi optimal dan berfungsi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

A. BUKU – BUKU

Anonim. 1991. *Petunjuk Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi*. Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum.

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

Guna S, Adhi. “*Analisis Kinerja Sistem Daerah Irigasi Bendung HBM (Hollandsche Beton Maatschappij) Di Kabupaten Indramayu*”, (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2015.

Haeruddin. “*Evaluasi Kinerja Sistem Bendung Walahar Di Sungai Ciwaringin Kabupaten Cirebon*”, (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2013.

Murtiningrum, “*Analisis Keseragaman Pemberian Air*”, 2007.

Sidharta, “*Irigasi dan Bangunan Air*”, 1997.

Standar Perencanaan Irigasi. *Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01*.1986

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

B. PERATURAN PERUNDANG – UNDANGAN

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

Peraturan Menteri PU Permen PU. No.32 /PRT/M/2007, tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.

C. LAIN – LAIN

<http://media.neliti.com/media/publications/61442-ID-none.pdf>

<http://pengertianbahasa.blogspot.com/2013/02/pengertian-analisis.html>

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

<https://id.wikipedia.org>

