 ISSN : 2085-8744

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS KINERJA JARINGAN IRIGASI BENDUNG PEDATI

***Haris Sugiwanto **Sulistijo Edhy Purnomo, Dipl.ATP.,MT**Heri Mulyono, ST.,MT**

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

**) Staff Pengajar Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Bendung Pedati yang dibangun di atas bantaran sungai Cialalang merupakan Bendung yang dikelola oleh Perum Jasa Tirta (PJT) Patrol. Bendung yang cukup besar itu mengairi ±1.496 hektartanah / sawah dari dua kecamatan. Yaitu Kecamatan Kroya, Kecamatan Gabuswetan.

Bendung Pedati memiliki saluran Induk Bendung Pedati atau yang di namakan D.I Pedati.Bendung Pedati mengairi± 1.496 ha lahan pertanian. Daerah Irigasi Bendung Pedati mempunyai 1 (satu) saluran induk, dan 2 (Dua) saluran sekunder.

Analisis ini bertujuan untuk dijadikan sebagai acuan evaluasi dari kinerja daerah irigasi pada Bendung Pedati dengan cara menganalisis kondisi fisik baik bangunan maupun saluran pada daerah Irigasi Bendung Pedati, menganalisis tenaga pengelola sumber daya manusia pada daerah Irigasi Bendung Pedati, menganalisis Hidrologi curuh hujan pada daerah Irigasi Bendung Pedati, menganalisis debit dari Bendung Pedati, menganalisis pola tanam pada daerah Irigasi Bendung Pedati dan analisis rencana tanam dan realisasi tanam pada daerah Irigasi Bendung Pedati.

Berdasarkan Kondisi bangunan pada Daerah Irigasi Bendung Pedati ini berada dalam klasifikasi sedang dengan persentase kerusakan mencapai 30,00 %. Sedangkan kondisi saluran pada Daerah Irigasi Bendung Pedati berada dalam klasifikasi baik dengan persentase keruksakan mencapai 15,52%. Kondisi Tenaga pengelola pada DI Pedati Bendung Pedati hanya tersedia 14 orang, sedangkan yang dibutuhkan adalah 16 orang dengan prosentase kekurangan mencapai 20.10% sehingga pelayanan terhadap kondisi saluran kurang terpenuhi dan berdampak pada kondisi jaringan yang kurang terawat atau sering rusak,hal ini perlu adanya penambahan tenaga pengelola olah dinas terkait. Dari hasil analisis terhadap perbandingan debit kebutuhan dengan debit yang tersedia pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati terpenuhi,akan tetapi banyak debit yang tidak terpakai hal ini perlu adanya modifikasi pola tanam agar memaksimalkan potensi debit yang tersedia yaitu dengan padi 1,496ha, padi 1,496ha, dan palawija 1,496ha.

Kata Kunci :Analisis, Kinerja, Jaringan Irigasi

Abstrack

Pedati weir built on the banks of the Cialalang river is a weir that is managed by Perum Jasa Tirta (PJT) Patrol. The large weir irrigates ± 1,496 hectares of land / rice fields from two sub-districts. Namely Kroya District, Gabuswetan District.

Pedung Weir has a Pedati Pedung main channel or which is called D.I Pedati. Damung Pedati irrigates ± 1,496 ha of agricultural land. The Bendung Pedati Irrigation Area has 1 (one) main channel, and 2 (two) secondary channels.

This analysis aims to serve as a reference for evaluating the performance of irrigation areas in Pedati Pedestrian by analyzing the physical condition of both buildings and channels in the Pedati Irrigation area, analyzing human resource management personnel in the Pedati Irrigation Irrigation area, analyzing the hydrology of rain workers in the Irrigation Bendung area Pedati, analyzes the discharge from Pedati Weir, analyzes planting patterns in the Pedati Irrigation Irrigation area and analyzes the planting plan and planting realization in the Pedati Weir Irrigation area.

Based on the condition of buildings in the Pedati Dam Irrigation Area is in the medium classification with the percentage of damage reaching 30.00%. While the condition of the channel in the Pedati Dam Irrigation Area is in good classification with a percentage of damage reaching 15.52%. Managing conditions in Pedati Bendung Pedati are only available 14 people, while what is needed is 16 people with a percentage of deficiency reaching 20.10% so that service to the conduit condition is not fulfilled and has an impact on poorly maintained or often damaged network conditions. manager of related government agencies. From the results of the analysis of the comparison of the required discharge with the available discharge in the Pedati Irrigation Pedati Irrigation Area is fulfilled, but many unused discharges this needs a modification of cropping patterns in order to maximize the potential for available discharges with 1,496 ha of rice, 1,496 ha of rice, and palawija 1,496ha

***Keywords** : Analysis, Performent, Network Irrigation*

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pengelolaan jaringan irigasi bertujuan untuk memenuhi permintaan air irigasi bagi daerah layanan. Kebutuhan air irigasi akan ditentukan oleh umur dan jenis tanaman yang akan ditanam serta cuaca yang terjadi, sehingga pengelolaan jaringan irigasi akan mengikuti pola tanam dan tatatanam. Pengelolaan jaringan irigasi akan disesuaikan dengan ketersediaan air jika permintaan air irigasi lebih besar dari pada ketersediaan air, sehingga analisis optimasi perlu dilakukan untuk memaksimalkan luas areal fungsional atau keuntungan maksimum dalam satu tahun tanam.

Prasaranajaringan (bangunan sadap/bagi/pemberi, saluran, bangunan pengatur, dan pengukur air irigasi) harus siap dioperasikan sesuai dengan standard operasi. Pembangunan saluran irigasi untuk menunjang penyediaan bahan pangan nasional sangat diperlukan, sehingga ketersedaiaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut berada jauh di sumber air permukaan (sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha teknik irigasi yiatu membarikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang, dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis (Sudjarwadi, 1990).

Bendung Pedati yang dibangun di atas bantaran sungai cilalanang merupakan Bendung yang dikelolaoleh Perum Jasa Tirta

(PJT) Patrol. Subang yang cukup besar itu mengairi 1,496 hektar tanah / sawah dari dua kecamatan yang membawahi 5 desa. Yaitu Kecamatan Kroya, Kecamatan Gabuswetan.

Selain sebagai pusat pengatuaran air / saluran induk irigasi, bias digunakan juga sebagai sarana penghubung / transportasi kendaraan roda dua yang menghubungkan dua wilayah yaitu Kecamatan Kroya dengan Desa Kroya. Tiap hari aktifitas warga yang pergi ke Kota Indramayu atau kesekolah bias menyingkat waktu karena rute jalan jadi lebih dekat.

Dengan adanya Bendung tersebut masyarakat berharap hasil dari pertanian mereka dapat panen dengan tepat waktu tanpa adanya kekeringan. Maka dibutuhkan pengawasan yang signifikan untuk mewujudkan harapan masyarakat sekitar dengan cara memperhatikan kinerja jaringan irigasinya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka Penulis tertarik mengkaji lebih lanjut yang hasilnya dituangkan dalam Skripsi dengan judul "**ANALISIS KINERJA DAERAH IRIGASI BENDUNG PEDATI, KROYA KABUPATEN INDRAMAYU".**

B. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam analisis kinerja Bendung Pedati adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja sistem Daerah Irigasi Bendung Pedati?
2. Bagaimana kelembagaan pada daerah Irigasi Bendung Pedati?
3. Bagaimana pola tanam daerah irigasi Bendung Pedati?
4. Apakah debit tersedia mencukupi debit kebutuhan?

C. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

1. Maksud

Maksud dilakukannya Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Bendung Pedati yaitu untuk memberikan gambaran serta solusi dalam permasalahan yang terjadi pada tingkat jaringan irigasi.

2. Tujuan

Tujuan dari analisis sistem irigasi pada Bendung Pedati adalah :

1. Menganalisis kinerja sistem daerah irigasi.
2. Menganalisis kelembagaan pada pengelolaan jaringan irigasi.
3. Menganalisis polatanam.
4. Menganalisis debit (ketersediaan , andalan, kebutuhan).

D. KEGUNAAN PENELITIAN

Kegunaan penelitian yaitu kegunaan penelitian bagi pihak – pihak terkait yang berkepentingan dengan hasil penelitian. Kegunaan penelitian meliputi dua aspek yaitu :

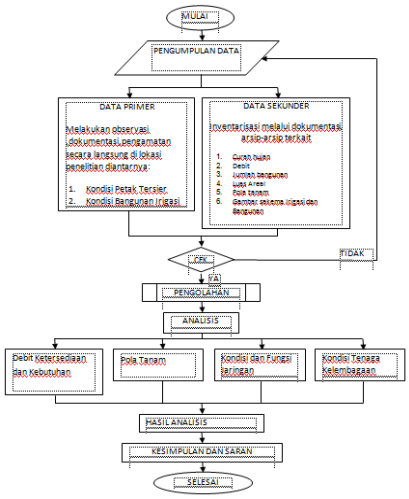
1. Kegunaan teoritis

Diharapkan dapat menjadi masukan kajian akademis yang bermanfaat dalam mempelajari kasus – kasus yang berkaitan dengan ilmu yang diteliti.

2. Kegunaan praktis

Diharapkan dapat menjadi masukan bagi pelaku pengelolaan irigasi dalam upaya mengoptimalisasikan tentang sistem kinerja jaringan irigasi Bendung Pedati dan menjadi masukan dalam penyempurnaan dan memperbaiki prosedur pengelolaan sistem irigasi.

II. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

a. SISTEMATIKA PENULISAN

Skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian,Kerangka Pemikiran dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Tinjauan pustaka menjelaskan tentang hasil penelitian terdahulu dan yang

berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan landasan teori menjelaskan tentang teori – teori yang relevan yang digunakan dalam menganalisis kinerja Irigasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam proses penelitian. Metode dalam pengumpulan data langkah - langkah dalam proses penelitian.

BAB IV HASIL ANALISI DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Menguraikan tentang hasil dan pembahasan analisis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menuangkan kesimpulan yang di dapat dari hasil dan pembahasan analisis serta menuangkan saran yang di dapat dari hasil analisis.

III. METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu hal terpenting dalam melakukan suatu penelitian karena digunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji fakta/data yang diteliti untuk diuji kebenarannya.

Metodelogi itu sendiri adalah prosedur yang sistematis dan standar yang diperlukan untuk memperoleh data dan menganalisis data. Pengumpulan data tidak lepas dari suatu proses pengadaan data primer, sebagai langkah awal yang amat penting, karena pada umumnya data yang dikumpulkan digunakan sebagai referensi dalam suatu analisis.(Purwanto,Metodologi Penelitian Kuantitatif, 2006).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif bersifat deskriptif – induktif. Sifat penelitian deskriptif ini dimaksudkan untuk dapat memberikan uraian dan penjelasan data dan informasi yang diperoleh selama penelitian, sedangkan pendekatan induktif berdasarkan proses bepikir / pengamatan di lapangan / fakta - fakta empirik.

Metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-induktif, dimana dalam pemecahan masalahnya menggambarkan subjek dan atau objek penelitian berdasarkan fakta – fakta yang diperoleh selama penelitian dalam kinerja sistem irigasidan usaha mengemukakan hubungan secara mendalam dari aspek – aspek yang diteliti.

B. METODE ANALISIS

Metode yang digunakanadalah sebagai berikut :

1. Analisis Debit

Analisis debit terdiridari :

a. Ketersediaan air

Perhitungan ketersediaan air menggunakan Metode Rasional sebagai metode pendekatan yaitu suatu cara untuk menentukan hubungan debit sungai dengan intensitas curah hujan yang merupakan fungsi dan physical paramaeter. Adapun persamaan yang digunakan dalam Metode Rational adalah sebagai berikut:

$$Q = \frac{1}{3,6} . f. r. A$$

Keterangan:

Q = Ketersediaan air (m3/det)

F = Koefisien pengaliran

R = R_{80} = Curah hujan efektif bulanan (mm/bulan)

b. Debit Andalan

Debit andalan merupakan debit minimum sungai untuk kemungkinan terpenuhi yang sudah ditentukan yang dapat dipakai untuk irigasi. Data debit sungai setengah bulanan disusun dalam urutan menurun untuk setiap periode pemberian air. Kemudian tahapan (*rank*) debit andalan 80 % ditentukan dengan cara berikut :

$$n = \frac{80}{100} \text{ x banyak tahun pencatatan}$$

2. 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. Ada pun rumus yang digunakan dalam menghitung persentase kondisi fisik pada jaringan irigasi adalah sebagai berikut (*Petunjuk Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi, 1991:6)* :

Permen PU No. 32/PRT/M/2015 menyatakan criteria kinerja jaringan irigasi dibedakan menjadi 3 klasifikasi sebagai berikut:

- Klasifikasi baik dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi> 70 % - 100%

- Klasifikasi sedang dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi 55%-70 %
- Klasifikasirusak (kritis) dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigsai< 55 %

3. Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapontranspirasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melaluihujan dan kontribusi air tanah.

1) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Tanaman :
   a. penyiapan lahan
   b. penggunaan konsumtif
   c. perkolasi dan rembesan
   d. pergantian lapisan air
   e. curah hujan efektif.

2) Kebutuhan Air Di Sawah

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

KAS = Areal Tanam x Koefisien

Koefisien Kebutuhan Air di saluran adalah sebagai berikut:

Koefisien Kebutuhan air tersier :1.25
Koefisien Kebutuhan air Sekunder :1.10
Koefisien Kebutuhan air Tersier :1.05

Sedangkan Faktor Kehilangan Air di saluran adalah sebagai berikut:

Kehilangan air di tersier : 5%
Kehilangan air di sekunder :10%
Kehilangan air di primer : 25%

3) Pola Tata Tanam dan Sistem Golongan

a) Pola Tanam

Untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman, penentuan pola tanam merupakan hal yang perlu dipertimbangkan.

Tabel dibawah ini merupakan contoh pola tanam yang dapat dipakai.

Tabel 3.1.
Pola Tata Tanam

Ketersediaan Air Untuk Jaringan Irigasi	Pola Tanam Dalam Satu Tahun
Tersedia air cukup banyak	Padi-Padi-Palawija
Tersedia air dalam jumlah cukup	padi - palawija - tebu
Daerah yang cenderung kekurangan air	Padi-Palawija-Bera

b) Sistem Golongan

Untuk memperoleh tanaman dengan pertumbuhan yang optimal guna mencapai produktifitas yang tinggi, maka penanaman harus memperhatikan pembagian air secara merata ke semua petak tersier dalam jaringan irigasi.Sumber air tidak selalu dapat menyediakan air irigasi yang dibutuhkan, sehingga harus dibuat rencana pembagian air yang baik, agar air yang tersedia dapat digunakan secara merata dan seadil-adilnya.Pada saat-saat dimana air tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman dengan pengaliran menerus, maka pemberian air tanaman dilakukan secara bergilir. Dalam musim kemarau dimana keadaan air

mengalami kritis, maka pemberian air tanaman akan diberikan / diprioritaskan kepada tanaman yang telah direncanakan. Dalam sistem pemberian air secara bergilir ini, permulaan tanam tidak serentak, tetapi bergiliran menurut jadwal yang ditentukan, dengan maksud penggunaan air lebih efisien.Sawah dibagi menjadi golongan-golongan dan saat permulaan perkerjaan sawah bergiliran menurut golongan masing-masing.

4. Analisis Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia

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

- Kepala Ranting/pengamat/UPTD/cabang dinas/korwil : 1 orang + 5 staff per 5.000 - 7.500 Ha
- Mantri / Juru pengairan : 1 orang per 750 - 1.500 Ha
- Petugas Operasi Bendung (POB) : 1 orang per bendung, dapat ditambah beberapa pekerja untuk bendung besar
- 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

- Pekerja/pekarya Saluran (PS) : 1 orang per 2 - 3 km panjang saluran.

D. LOKASI PENELITIAN

Bendung Pedati terletak di Desa Kroya Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Bendung Pedati termasuk dalam kawasan kecamatan Kroya Kabupaten Indramayu yang berada di wilayah Indrmayu bagian barat.

Secara Geografis bendung Pedati terletak pada $6^0$33'55" LS dan $107^0$43'73" LU. Dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara = Laut Jawa
- Sebelah Timur = Purwakarta
- Sebelah Selatan = Kota Subang
- Sebelah Barat = Kabupaten Indramayu

Gambar 3.1.
Lokasi Penelitian.

IV. HASIL PENELITIAN

A. GAMBARAN UMUM

Bendung Pedati ini masuk wilayah Kecamatan Kroya Kabupaten Indramayu Jawa Barat, terletak antara (6°29'28.3"LS dan108°03'40.1"BT) sekitar kurang lebih 40 km dari Kota Indramayu Jawa Barat,dan di kelilingi beberapa desa,diantaranya yaitu Desa Kroya.

Bendung Pedati memiliki saluran Induk Bendung Pedati atau yang di namakan D.I Pedati.Bendung Pedati mengairi ± 1,496 ha lahan pertanian. Daerah Irigasi Bendung Pedati mempunyai 1 (satu) saluran induk, dan 2 (dua) saluran sekunder diantaranya:

Tabel 4.2.
Nama-nama Saluran Bendung Pedati

No	NamaSaluran	PanjangSaluran (Km)
1.	SaluranIndukPedati	0.55
2.	Saluran Sekunder Kompa	3.57
2.	Saluran Sekunder Rong	3.95

Bangunan air yang ada pada Daerah Irigasi Bendung Pedati adalah :

Tabel 4.2.
Nama-nama bangunan air Bendung Pedati.

No	NamaBangunan	Banyaknya (Bh)
1.	BendungTetap	1
3.	BangunanPengatur : a. Bagi b. Sadap	 1 8
4.	BangunanPelengkap a. BangunanTerjun b. Gorong-Gorong	 2 1

B. KONDISI DAN FUNGSI JARINGAN IRIGASI

1. Kondisi dan Fungsi Bangunan Irigasi Bendung

Tabel 4.3.
Kondisi dan Fungsi Bangunan Irigasi Bendung Pedati.

No	Uraian	Volume	Satuan	Kondisi			Baik	Rusak	Ket.
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	%	%	
	Areal Fungsional	1330.000							
1	Bendung								
	Banguan penguras	1	bh	1	0	0	40.00	0.00	Kurang
	Bangunan pelimpah	1							
2	Bangunan Bagi								
	Bagi	1	bh	1	0	0	100.00	0.00	Baik
	Sadap	8	bh	0	0	8	0.00	100.00	Cukup
3	Bangunan Pelengkap								
	Bangunan Terjun	2	bh	1	1	0	50.00	50.00	Baik
	Gorong-gorong	1	bh	1	0	0	100.00	0.00	Sedang
	Jumlah	14	bh	4	1	8			
	Rata-Rata						58.00	30.00	Baik

Catatan :

Mengacu pada Permen PU No. 12 Tahun 2015 terdapat indikator nilai didalamnya sebagai berikut :

- **Kondisi baik** jika tingkat kerusakan <10%, diperlukan pemeliharaan rutin.
- **Kondisi rusak ringan** jika tingkat kerusakan 10% - 20%, diperlukan pemeliharaan berkala.

- **Kondisi rusak sedang** jika tingkat kerusakan 20% - 40%, diperlukan perbaikan.
- **Kondisi rusak berat** jika tingkat kerusakan >40%, diperlukan perbaikan berat atau pergantian.

2. Kondisi dan Fungsi Saluran Irigasi Bendung

Tabel 4.4.

Kondisi dan Fungsi Saluran Irigasi D.I. Pedati Bendung Pedati.

No.	Nama Saluran		Panjang	Kondisi			Fungsi		
	Primer	Sekunder	(Km)	B (Km)	Rr (Km)	Rb (Km)	Baik (%)	Rusak (%)	
1	Saluran Induk Pedati		0.55	0.49	0.06	-	89.09	10.91	R
3	-	Saluran Sekunder kompa	3.57	3.02	0.55	-	84.59	15.41	R
4	-	Saluran Sekunder Rong	3.95	3.15	0.80	-	79.75	20.25	R
Jumlah			8.07	6.66	1.41	0.00			
Rata - Rata							84.48	15.52	R

Catatan :

Mengacu pada Permen PU No.12 Tahun 2015 terdapat indicator nilai di dalamnya sebagai berikut :

- **Kondisi baik** jika tingkat kerusakan <10%, diperlukan pemeliharaan rutin.
- **Kondisi rusak ringan** jika tingkat kerusakan 10% - 20%, diperlukan pemeliharaan berkala.
- **Kondisi rusak sedang** jika tingkat kerusakan 20% - 40%, diperlukan perbaikan.
- **Kondisi rusak berat** jika tingkat kerusakan >40%, diperlukan perbaikan berat atau pergantian.

Dari hasil analisis diatas, dapat diketahui bahwa kondisi banguan dan saluran pada Daerah Irigasi Bendung Pedati sedikit mengalami kerusakan, kerusakan untuk kondisi bangunan mencapai rata – rata 34,66%. Dan untuk Kondisi saluran irigasi mencapai rata – rata 25,96%. Yang berdampak pada menurunya fungsi jaringan irigasi sehingga pelayanan air pada Daerah Irigasi Pedati menjadi kurang optimal.Perlu adanya perbaikan atau pergantian alat-alat yang ruksak, sedangkan untuk kondisi saluran irigasi perlu adanya pemeliharaan rutin dan berkala.

C. SUMBER DAYA MANUSIA

Tabel 4.5.

Kondisi Tenaga Pengelola Lapangan Bendung PEdati

No	Nama Saluran		Panjang	PERSONIL																Ket
				Juru Pengairan			POB			PPA			PPS			Jumlah			Ada	Kurang	
	Primer	Sekunder	(Km)	Butuh	Ada	Kurang	Butuh	Ada	Kurang	Butuh	Ada	Kurang	Butuh	Ada	Kurang	Butuh	Ada	Kurang	%	%	
1	Saluran Induk		0.55	1	1	0	2	1	1	3	2	1	1	1	0	7	5	2	71.43	28.57	
		Saluran Sekunder	7.52	-	-	-	-	-	-	6	4	3	3	3	0	9	7	3	77.78	33.33	
Jumlah			8.07	1	1	0	2	1	1	9	6	4	4	4	0	16	12	5			
Rata-rata																			74.60	30.95	

Catatan :

Menurut Permen Pu No. 32/PRT/M/2015

- 1 Juru Pengairan Menjangkau 750-1500 Ha
- 1 Petugas Operasional Bendung (POB) Menjangkau 1 bendung
- 1 Petugas Pintu Air (PPA) Menjangkau 2-3 Bangunan Bagi Bangunan Bagi Sadap dan Bangunan Bagi Sadap yang berjarak 2-3 Km atau daerah layanan 150-500Ha
- 1 Petugas Pemeliharaan Saluran (PPS) Menjangkau 2-3 Km Panjang Saluran

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa jumlahtenaga pengelola pada Daerah Irigasi Bendung PEdati hanya tersedia 12 orang, sedangkan yang dibutuhkan adalah 28 orang dengan prosentase kekurangan mencapai 33,33% sehingga pelayanan terhadap kondisi saluran kurang terpenuhi dan berdampak pada kondisi jaringan yang kurang terawat atau sering rusak,hal ini perlu adanya penambahan tenaga pengelola olah dinas terkait.

D. AnalisisHidrologi

1. Curah Hujan

Tabel 4.6.

Curah Hujan Stasiun Gabuswetan

Daerah Aliran Sungai : Cilalanang

Tabel

Curah Hujan Stasiun Gabuswetan

No	Tahun	Bulan																						Rerata Tahunan
		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	2008	138.0	102.0	216.0	125.0	164.0	114.0	61.0	38.0	0.0	0.0	34.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	26.0	65.0	115.0	56.0	72.0	4910
2	2009	216.0	102.0	253.0	89.0	43.0	34.0	100.0	68.0	11.0	164.0	78.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	57.0	103.0	117.0	58.0	3845	
3	2010	120.0	67.0	117.0	61.0	38.0	195.0	49.0	25.0	90.0	53.0	55.0	55.0	14.0	45.0	31.0	9.0	39.0	88.0	28.0	205.0	28.0	193.0	116.0	28.0	4913
4	2011	86.0	58.0	75.0	0.0	78.0	68.0	194.0	81.0	28.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	133.0	102.0	83.0	153.0	3644
5	2012	137.0	89.0	127.0	79.0	54.0	48.0	68.0	33.0	14.0	34.0	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.0	88.0	281.0	229.0	172.0	2516
6	2013	249.0	131.0	44.0	28.0	85.0	28.0	150.0	52.0	27.0	96.0	98.0	4.0	100.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	78.0	101.0	87.0	171.0	33.0	4027
7	2014	157.0	178.0	203.0	89.0	58.0	58.0	77.0	55.0	94.0	2.0	2.0	13.0	17.0	74.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	10.0	78.0	93.0	175.0	148.0	3236
8	2015	51.0	95.0	181.0	15.0	39.0	69.0	53.0	57.0	5.0	11.0	3.0	9.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	29.0	141.0	39.0	3852	
9	2016	102.0	148.0	391.0	53.0	97.0	35.0	120.0	88.0	54.0	47.0	25.0	107.0	4.0	11.0	17.0	26.0	23.0	99.0	0.0	88.0	94.0	21.0	157.0	77.0	4475
10	2017	79.0	97.0	110.0	33.0	104.0	134.0	111.0	49.0	89.0	5.0	9.0	16.0	0.0	8.0	0.0	5.0	0.0	26.0	26.0	89.0	148.0	234.0	115.0	108.0	3183
Rata-rata 10 Bulanan		133.40	163.80	166.70	57.20	77.00	78.30	96.40	52.80	39.00	43.00	33.60	24.10	13.80	21.00	4.80	4.00	7.30	22.30	9.70	54.70	78.70	124.90	135.90	87.80	

Tabel 4.7.
Curah Hujan Stasiun Kroya

Tabel
Curah Hujan Stasiun Kroya

No	Tahun	Bulan												Bulan											
		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember	
		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	2008	173.0	187.0	165.0	124.0	147.0	138.0	42.0	19.0	0.0	0.0	11.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.0	51.0	156.0	29.0	93.0
2	2009	199.0	165.0	204.0	119.0	135.0	33.0	30.0	65.0	65.0	162.0	19.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	69.0	135.0	10.0	137.0
3	2010	105.0	55.0	103.0	38.0	62.0	235.0	56.0	78.0	41.0	57.0	98.0	53.0	11.0	68.0	43.0	7.0	37.0	89.0	60.0	139.0	177.0	273.0	193.0	127.0
4	2011	83.0	37.0	39.0	5.0	100.0	118.0	187.0	165.0	51.0	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	214.0	87.0	76.0	147.0
5	2012	197.0	120.0	142.0	115.0	96.0	130.0	91.0	76.0	15.0	5.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	8.0	42.0	270.0	119.0	251.0
6	2013	256.0	125.0	91.0	15.0	56.0	185.0	115.0	110.0	41.0	64.0	81.0	7.0	130.0	76.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	50.0	76.0	53.0	242.0	112.0
7	2014	142.0	483.0	150.0	142.0	88.0	103.0	90.0	28.0	209.0	1.0	7.0	4.0	62.0	88.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	2.0	100.0	186.0	163.0	135.0
8	2015	27.0	165.0	75.0	9.0	75.0	42.0	77.0	11.0	40.0	0.0	5.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	198.0	47.0
9	2016	30.0	158.0	354.0	39.0	57.0	43.0	114.0	129.0	13.0	74.0	104.0	122.0	18.0	3.0	57.0	7.0	22.0	77.0	132.0	149.0	182.0	90.0	232.0	0.0
10	2017	77.0	106.0	123.0	189.0	153.0	111.0	115.0	21.0	34.0	52.0	0.0	26.0	0.0	9.0	0.0	17.0	0.0	34.0	72.0	77.0	114.0	201.0	84.0	84.0
Rata-rata 1/2 Bulanan		128.90	160.10	144.60	79.50	96.90	113.80	91.70	69.20	50.90	43.90	35.50	22.30	22.20	24.40	10.00	3.10	6.10	20.00	28.70	46.40	105.00	147.60	134.60	113.

Tabel 4.8.
Curah Hujan Staisun Bantarhuni

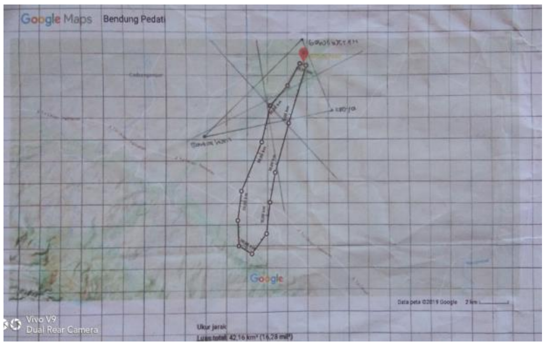
Tabel
Curah Hujan Stasiun Bantarhuni

No	Tahun	Bulan												Bulan										
		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desembe
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I
1	2008	122.0	187.0	94.0	58.0	220.0	90.0	79.0	8.0	17.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	61.0	150.0	181.0	140.0
2	2009	58.0	176.0	137.0	150.0	38.0	5.0	60.0	171.0	34.0	157.0	36.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	23.0	4.0	76.0	133.0	29.0
3	2010	52.0	486.0	194.0	159.0	68.0	417.0	196.0	44.0	188.0	222.0	22.0	48.0	0.0	148.0	22.0	24.0	78.0	110.0	162.0	190.0	124.0	195.0	134.0
4	2011	25.0	117.0	0.0	29.0	142.0	97.0	324.0	133.0	104.0	34.0	15.0	7.0	6.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	30.0	135.0	160.0	68.0
5	2012	159.0	198.0	198.0	130.0	128.0	174.0	159.0	100.0	16.0	10.0	56.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	18.0	123.0	290.0	266.0
6	2013	142.0	186.0	160.0	87.0	183.0	368.0	167.0	173.0	138.0	154.0	67.0	33.0	232.0	53.0	0.0	0.0	2.0	9.0	5.0	140.0	142.0	98.0	202.0
7	2014	269.0	347.0	98.0	93.0	154.0	128.0	226.0	209.0	133.0	3.0	3.0	11.0	27.0	43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	95.0	254.0	271.0
8	2015	53.0	182.0	176.0	101.0	165.0	113.0	161.0	20.0	45.0	2.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	214.0
9	2016	115.0	219.0	399.0	112.0	193.0	42.0	230.0	169.0	90.0	230.0	42.0	136.0	9.0	0.0	0.0	37.0	84.0	259.0	284.0	259.0	169.0	147.0	194.0
10	2017	209.0	196.0	198.0	241.0	267.0	176.0	260.0	29.0	187.0	47.0	29.0	66.0	0.0	28.0	0.0	35.0	0.0	39.0	54.0	120.0	235.0	171.0	37.0
Rata-rata 1/2 Bulanan		120.40	221.40	165.40	116.00	155.80	181.00	185.20	105.60	95.20	85.90	28.30	32.00	27.40	28.50	2.20	9.60	16.40	42.30	56.90	83.70	126.90	163.90	155.50

2. Perhitungan Poligon Thiesen

Gambar 4.1 Peta Topografi

Peta Topografi di gunakan untuk menentukan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu Sungai Cilalanang yang merupakan sungai yang di bendung oleh bendung Pedati yang di gunakan sebagai tempat penelitian. Dari peta tersebut dapat di lihat bahwa sungai Cilalang termasuk sungai utama dan juga sungai Cilalanang ini banyak sekali di aliri oleh anak-anak sungai.



Gambar 4.2 Polygon Tysen

Berdasarkan Peta DAS maka data curah hujan yang di gunakan adalah data curah hujan Stasiun Kroya, Stasiun Gabuswetan, Dan Stasiun Bantarhuni.

Tabel 4.9.
Perhitungan Polygon Tysen

NO	Nama Stasiun	Jumlah Kotak	Skala (4 kr	Luas (Km^2)
1	Gabuswetan	0.5	4	2.16
2	Kroya	2.7	4	10.80
3	Bantarhuni	7.3	4	29.20
5	Jumlah	3.90	2	42.16

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa luas area DAS Bendung Pedati adalah 39,37 Km². Berdasarkan hasil Perhitungan Polygon Tysen tersebut di peroleh luas DAS masing-masing area stasiun curah hujan yang di gunakan.

E. ANALISIS DEBIT

1. Debit

Tabel 4.10.
Data Debit Tersedia Bendung Pedati

No	Tahun	Bulan												Bulan												Rerata Tahunan
		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember		
		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	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rata-rata 1/2 Bulanan		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

2. Perhitungan Debit Potensi

Debit perhitungan ini menggunakan 3(tiga) data Stasiun Curah Hujan yang terdekat dengan bendung Pedati dan nantinya di jumlahkan seluruhnya,adapun Stasiun Curah hujan yang di pakai adalah :

a. Stasiun curah hujan Kroya
b. Stasiun curah hujan Gabuswetan
c. Stasiun curah hujan Bantarhuni

Debit tersebut digunakan sebagai patokan ketersediaan debit yang masuk ke waduk / bendung.

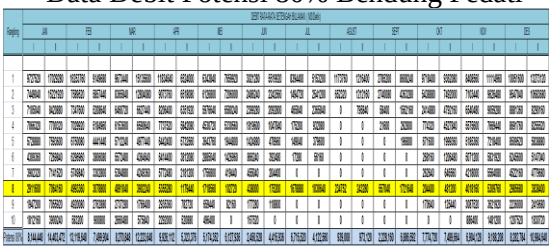
Mencari volume Debit curah hujan =

$$\left(\frac{Curah\ Hujan}{1000}\right) \times (\ Luas\ DTA\ Stasiun\ Hujan \times 1000000)$$

a. Perhitungan Debit Potensi 80%

Tabel 4.11.

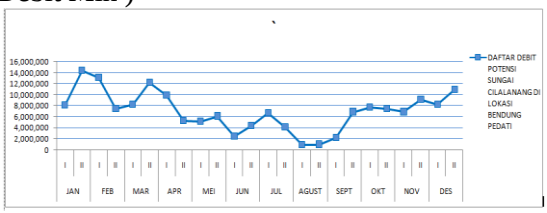
Data Debit Potensi 80% Bendung Pedati



Cara Perhitungan :

(Debit Max – Debit Min) = ******

(Debit Minimal + 80%) X (Hasil Debit Max – Debit Min)



Gambar 4.3.

Grafik Debit Potensi Sungai Cilalang Bendung Pedati

3. Debit Kebutuhan di Sawah

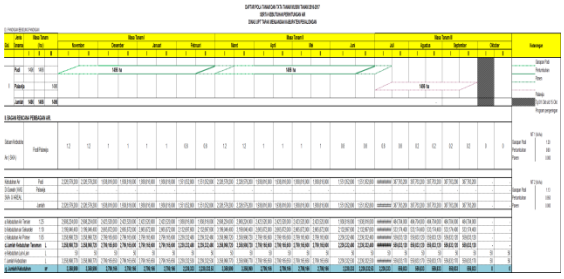
Mula-mula dihitung kebutuhan air selama ½ bulanan berdasarkan luas areal tanam dengan cara luas areal tanam dikalikan dengan koefisien masing-masing jenis tanam selanjutnya untuk memperoleh kebutuhan air pada pintu tersier angka itu dikalikan dengan faktor kehilangan di saluran tersier yaitu 1,25. Kemudian untuk mendapatkan angka kebutuhan air pada pintu sekunder, hasil perhitungan diatas dikalikan lagi dengan faktor kehilangan di saluran sekunder yaitu 1,10. Akhirnya untuk mendapatkan angka kebutuhan air di pintu pengambilan angka itu dikalikan dengan faktor kehilangan di saluran primer sebesar 1,05.

- Kebutuhan Air Tersier = KAS x 1.25
- Kebutuhan Air Sekunder = KAS x 1.10
- Kebutuhan Air Primer = KAS x 1.05

a. Perhitungan Kebutuhan Air di Sawah Pola Tanam Modifikasi

Tabel 4.12.

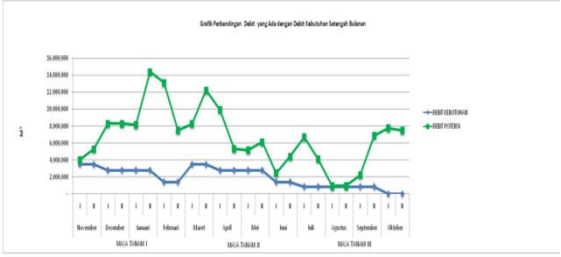
Kebutuhan Air Sawah Modifikasi D.I.Pedati Bendung Pedati



Tabel 413

Resume Debit Kebutuhandan Debit Tersedia 80%

DATA		DEBIT KEBUTUHAN (m^3)	DEBIT POTENSI (m^3)	MASA TANAM
NOP	I	3,498,957	4,018,160	Masa Tanam I
	II	3,498,957	5,309,760	
DES	I	2,799,166	8,282,784	
	II	2,799,166	8,282,784	
JAN	I	2,799,166	8,144,448	
	II	2,799,166	14,403,472	
PEB	I	1,399,583	13,119,648	
	II	1,399,582.850	7,499,904	
MAR	I	3,498,957	8,270,848	Masa Tanam II
	II	3,498,957	12,223,648	
APRIL	I	2,799,166	9,926,112	
	II	2,799,166	5,323,376	
MEI	I	2,799,166	5,174,352	
	II	2,799,166	6,127,936	
JUNI	I	1,399,583	2,450,528	
	II	1,399,582.850	4,415,936	
JULI	I	839,750	6,715,520	Masa Tanam III
	II	839,750	4,122,560	
AGUST	I	839,750	939,008	
	II	839,750	973,120	
SEPT	I	839,750	2,228,160	
	II	839,750	6,886,592	
OKT	I	0	7,774,720	
	II	0	7,499,664	



Gambar 4.5

Grafik PerbandinganDebit Kebutuhan Dan Debit Potensi 80%

Dari hasil analisis menggunakan Pola tanam Modifikasi terhadap perbandingan debit kebutuhan dengan debit Potensi pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati terpenuhi,dan penggunaan debit potensi lebih maksimal dengan menggunakan pola tanam menggunakan Padi-Padi-Palawija dan memulai masa tanam satu pada bulan November.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan,didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi dan fungsi bangunan pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati berada dalam klasifikasi sedang,dengan rata-rata persentase baik mencapai 70,00% Sedangkan klasifikasi rusak dengan rata-rata 30.00%.
2. Kondisi dan fungsi saluran pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati berada dalam klasifikasi baik,dengan rata-rata persentase baik mencapai 84,48% Sedangkan klasifikasi rusak dengan rata-rata 15,52%.
3. Tenaga pengelola pada Daerah Irigasi Bendung Pedati hanya tersedia 11 orang, sedangkan yang dibutuhkan adalah 15 orang dengan prosentase kekurangan mencapai 25% sehingga pelayanan terhadap kondisi saluran kurang terpenuhi dan berdampak pada kondisi jaringan yang kurang terawat atau sering rusak,hal ini perlu adanya penambahan tenaga pengelola oleh dinas terkait.
4. Pola tanam yang di pakai pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati dari dinas terkait adalah Padi – Padi - Palawija
5. Dari hasil analisis terhadap perbandingan debit kebutuhan dengan debit yang tersedia pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati terpenuhi,akan tetapi banyak debit yang tidak terpakai hal ini perlu adanya modifikasi pola tanam agar memaksimalkan potensi debit yang tersedia.
6. Dari hasil analisis menggunakan Pola tanam Modifikasi terhadap perbandingan debit kebutuhan dengan debit potensi pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati terpenuhi,dan penggunaan debit yang Potensi lebih maksimal dengan menggunakan pola tanam menggunakan Padi-Padi-Palawija dan memulai masa tanam satu pada bulan November.
7. Dilihat dari potensi debit dan curah hujan yang tersedia di Bendung Pedati, pola tanam dapat menggunakan Padi-Padi-Padi atau Padi-Padi-Palawija dengan kondisi lahan untuk tanaman tebu sedikit tersedia.

B. **SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan,disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk pelayanan air irigasi pada Derah irigasi Pedati Bendung Pedati yang optimal (efektip dan efesien), perlu diupayakan normalisasi (Peningkatan, Rehabilitasi, Pemeliharaan dan Perawatan) terhadap jaringan irigasi (Saluran dan bagunan irigasi) hal ini harus dilakukan rutin agar meminimalisir kerusakan-kerusakan yang akan terjadi baik pada bangunan maupun saluran irigasi.
2. Untuk pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan pada Daerah Irigasi Pedati Bendung Pedati sesuai dengan pedoman operasi dan pemeliharaan serta tata kelola pengaturan jaringan irigasi dan air irigasi efektif dan efesien (tepat waktu, tepat ruang, tepat jaminan dan tepat mutu) maka kuantitas Sumber Daya Manusia perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kualitas Sumber Daya Manusia perlu ditingkatkan melalui penguatan kelembagaan, pendidikan dan pelatihan teknis bidang keirigasian.
3. Perlu adanya sosialisasi dari pihak terkait terhadap para petani tentang tata tanam yang akan diterapkan setiap tahunnya agar Intensitas tanam mencapai maksimal dan para petani mengetahui pola apa yang akan di pakai.

DAFTAR PUSTAKA

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

Anwar., "**Operasi & Pemeliharaan Irigasi**",PT Alfabeta,2011.

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

Faridah,Ghita, "**Analisis Kinerja Sistem Daerah Bendung Nambo Kabupaten Brebes**", (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung JatiCirebon,2016

JoniAlfian,Ade,"**Evaluasi Operasidan Pemeliharaan Bendung Cangkuang Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon**",(Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2010.

Mangku negara, ap, "**EvaluasiKinerja SDM**", Jakarta, 2000. Mawardi, E dan Memed M, "**Desain Hidraulik Bendung Tetap**",Bandung: Alfabeta, 2002.

Murtiningrum, "**Analisis Keseragaman Pemberian Air**",2007. "**Pedoman**

Penulisan Skripsi“, Universitas Swadaya Gunung Jati,Cirebon, 2016

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.

Purwanto, “**Metodologi Penelitian Kuantitatif**”, Jakarta: Gaung

Persada Press, 2006.

Pusposutardji, “**Dampak Lingkungan Terhadap Irigasi”**,1985.

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

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

Sumaryantocs, ”**Evaluas Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi dan Upaya Perbaikannya**”, Pusat Analisis SosialEkonomi dan Kebijakan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, 2006.

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

Syarif “ **Analisis Dampak O & P pasa Objek Irigasi**”, jakarta, 2002. Wahyudi **, ” Definisi Irigasi**”, Institut Pertanian Bogor, 1987

Witmore,John,”**Coaching for Performance**”,Universitas of California, 1997.

Zalfa Khaerunissa,Darin, “**Analisis Kinerja Sistem Daerah Bendung Ambit Kabupaten Cirebom**”, (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon,2014