

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS KERJA SISTEM DAERAH IRIGASI BENDUNG NAMBO KABUPATEN BREBES

Ghita Farida*, Nurdiyanto**

*) 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

Bendung Nambo ini masuk wilayah kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes terdapat sebuah saluran Induk Bendung Nambo yang airnya mampu mengairi \pm 3729 ha. Bendung Nambo ini di bangun pada tahun 1971 – 1972. Daerah Irigasi Nambo melayani areal Irigasi 5 (lima) yaitu Kecamatan Banjarharjo, Kecamatan Kersana, Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Tanjung dan Kecamatan Losari.

Analisis ini bertujuan untuk dijadikan sebagai acuan evaluasi dari kinerja daerah irigasi pada Bendung Nambo dengan cara menganalisis kondisi fisik jaringan irigasi DI Bendung Nambo, menganalisis debit dari DI Bendung Nambo, menganalisis pola tanam DI Kabuyutan, menganalisis tenaga pengelola DI Bendung Nambo dan Biaya OP DI Bendung Nambo.

Berdasarkan Kondisi saluran pada Daerah Irigasi ini berada dalam klasifikasi sedang dengan persentase 32,79 %. Sedangkan kondisi bangunan pada Daerah Irigasi Bendung Nambo 39,78 %. Rata-rata kerusakan kondisi fisik tersebut sebesar 36,29 %. Perbandingan antara debit yang ada dengan debit kebutuhan pada DI Bendung Nambo masih terdapat debit kebutuhan yang tidak tercukupi oleh debit yang ada. Kondisi Tenaga pengelola pada DI Bendung Nambo hanya tersedia 63 orang, sedangkan yang dibutuhkan adalah 87 orang dengan prosentase kekurangan mencapai 30,17% sehingga pelayanan terhadap kondisi saluran kurang terpenuhi dan berdampak pada kondisi jaringan yang kurang terawat.

Kata Kunci : Analisis Sistem Kinerja, Daerah Irigasi

ABSTRACT

Nambo Weir including area Banjarharjo, Brebes Counties there is a primary canal of Nambo Weir that water is able to irrigate \pm 3729 ha. Nambo Weir is built in 1971 - 1972. Irrigation area of Nambo cover 5 (five) area Banjarharjo, Kersana, Ketanggungan, Tanjung and Losari.

This analysis is intended as a reference for evaluation of the performance irrigated areas in the Nambo Weir by analyzing the physical condition of irrigation system in Nambo Weir, analyze the stream flow of irrigation area Nambo Weir, analyze irrigation area, cropping patterns in Kabuyutan, analyze the management manpower in Nambo Weir and Cost OM (Operational Maintenance) in Nambo Weir.

Based on the canal condition Irrigation Area is located in the classification with the percentage being 32.79%. While the physical condition of the Nambo Weir is 39.78%. Average physical damage condition is 36.29%. Comparison between the existing stream flow with stream flow requirements on Irrigation Area Nambo weir there is still a stream flow need is not enough by existing stream flow. Labour Conditions managers at Nambo Weir available only 63 people, while be require is 87 people with deficiencies percentage reached 30.17% so that the cover to the canal conditions are lacking and the impact on the irrigation system conditions is unmaintained.

Keywords: Performance Analysis System, Irrigation Area.

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sungai adalah aliran air yang besar dan mengalir secara terus menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara) atau sungai juga bisa disebut sistem pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan.

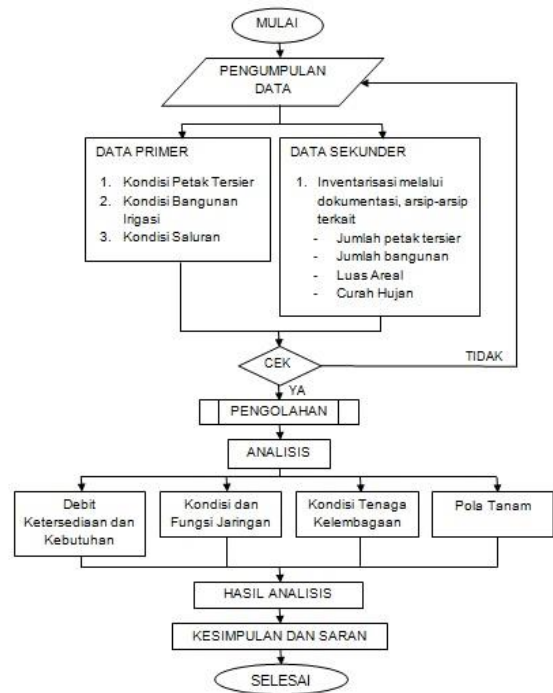
Bendung Nambo ini masuk wilayah kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes terdapat sebuah saluran Induk Bendung Nambo yang airnya mampu mengairi ± 3729 ha. Bendung Nambo ini di bangun pada tahun 1971 – 1972. Daerah Irigasi Nambo melayani areal Irigasi 5 (lima) yaitu Kecamatan Banjarharjo, Kecamatan Kersana, Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Tanjung dan Kecamatan Losari.

B. TUJUAN PENELITIAN

Penulisan tugas akhir ini dapat dilaksanakan dengan baik maka Tujuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis kinerja sistem daerah irigasi.
2. Untuk menganalisis kondisi fisik bangunan dan saluran irigasi.
3. Untuk menganalisis debit.
4. Untuk menganalisis pola tanam.
5. Untuk menganalisis kelembagaan pada pengelolaan jaringan irigasi.

C. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1
Diagram Alur / *Flowchart* Penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. PENELITIAN YANG DILAKUKAN SEBELUMNYA

1. Evaluasi Kinerja OP Jaringan Irigasi dan Upaya Perbaikannya (Sumaryanto, Masdjidin Siregar, Deri Hidayat, M. Suryadi Pusat Analisis Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian (2006))
2. Evaluasi Operasi Dan Pemeliharaan Bendung Cangukang Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon (Ade Joni Alfian, 2013 Skripsi Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon)
3. Kajian Sistem Jaringan Irigasi Rentang Pada Saluran Induk Utara Kabupaten Indramayu (Budhiono, 2011 Skripsi Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon)

B. LANDASAN TEORI

1. DESKRIPSI WILAYAH

Bendung Nambo ini masuk wilayah kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes terdapat sebuah saluran Induk Bendung Nambo yang airnya mampu mengairi ± 3729 ha. Bendung Nambo ini di bangun pada tahun 1971 – 1972. Daerah Irigasi Nambo melayani areal Irigasi 5 (lima) yaitu Kecamatan Banjarharjo, Kecamatan Kersana, Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Tanjung dan Kecamatan Losari.

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.

Komarudin mengemukakan bahwa: Analisis 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.

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

3. KINERJA

Kinerja merupakan suatu kondisi yang harus diketahui dan dikonfirmasi kepada pihak tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil suatu kerja. Menurut Melayu S.P Hasibuan (2001:34) kinerja adalah suatu hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta waktu.

4. IRIGASI

Irigasi berasal dari istilah *irrigatie* dalam bahasa Belanda atau *irrigation* dalam bahasa inggris. Irigasi dapat diartikan sebagai suatu usaha yang

dilakukan untuk mendatangkan air dari sumbernya guna keperluan pertanian, mengalirkan dan membagikan air secara teratur.

No.	Kriteria Kondisi	Kondisi (%)	Rekomendasi Penanganan
1	Baik (B)	70-100	UpGrading dan optimalisasi
2	Sedang	55 - 70	Rehabilitasi Sedang
3	Kurang	<55	Rehabilitasi Berat

Permen.PU.No.32/PRTM/2007

Tabel 2.1.

Kriteria Penilaian Kondisi Fungsi Saluran dan Bangunan Irigasi

5. DEBIT

Debit adalah suatu koefisien yang menyatakan banyaknya air yang mengalir dari suatu sumber persatuan waktu, biasanya diukur dalam satuan liter per detik, untuk memenuhi kebutuhan air pengairan, debit air harus lebih cukup untuk disalurkan ke saluran yang telah disiapkan (Dumiary dalam buku yang berjudul *Ekonomika Sumber Daya Air*).

6. KEBUTUHAN AIR IRIGASI

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

No	Uraian	Waktu (Bulan)	Kebutuhan Air (L/Det/Ha)
1	Pengolahan Lahan	0,5	1,20
2	Penanaman	0,5	1,00
3	Pertumbuhan	2	0,80
4	Pemasakan	1	0,20
Jumlah		4	3,20

Sumber: *Diijen pengairan, Blna program PSA 010, 1985*

Tabel 2.2.

Koefisien Tanaman Padi

No	Uraian	Waktu (bulan)	Kebutuhan air (L/det/Ha)
1	Pengolahan Lahan	0,5	0,8
2	Penanaman	1,5	0,2
3	Pertumbuhan	0,5	0,2
Jumlah		2,5	1,20

Sumber : Dirjen pengairan, Blna program PSA 010, 1985

Tabel 2.3.
Koefisien Tanaman Palawija

7. POLA TATA TANAM DAN SISTEM GOLONGAN

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 dibawah ini merupakan contoh pola tanam yang dipakai:

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

Sumber : Dirjen Pengairan (1985)

Tabel 2.4.
Pola Tanam

III. METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metodelogi 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).

Metodologi penelitian merupakan suatu hal terpenting dalam melakukan suatu penelitian karena digunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji fakta/data yang diteliti untuk diuji kebenarannya. Purwanto (2006) mendefinisikan metodelogi penelitian sebagai berikut: **”Metodelogi penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk**

mendapatkan data data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

B. METODE ANALISIS

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

1. 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*).

a. Analisis Kondisi Saluran

Permen PU No. 32/PRT/M/2007 menyatakan kriteria 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 %
- Klasifikasi rusak (kritis) dengan indicator tingkat fungsi pelayanan jaringan irigasi < 55 %

2. Analisis Debit

Analisis debit terdiri dari :

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 parameter. Adapun persamaan yang digunakan dalam Metode Rational adalah sebagai berikut:

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

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 :

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

3. Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapotranspirasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan 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:

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

Koefisien Kebutuhan Air di saluran adalah sebagai berikut:

- Koefisien Kebutuhan air tersier : 1.25
 Koefisien Kebutuhan air Sekunder : 1.10
 Koefisien Kebutuhan air 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.

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

Tabel 3.1.
Pola Tata Tanam

4. Analisis Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia

Mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 32 / PRT / M / 2007 Kebutuhan 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.

5. Analisis 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)

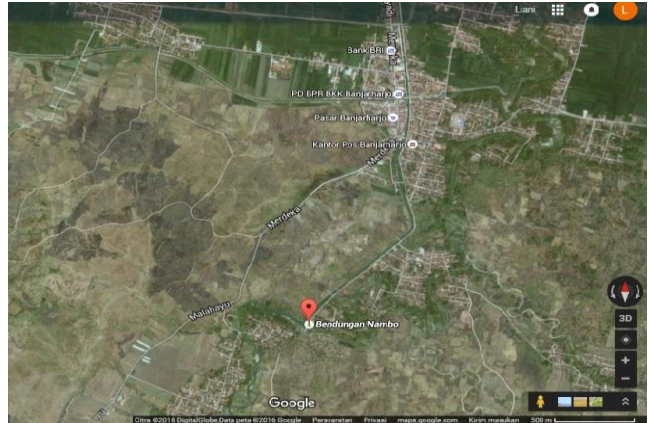
Berdasarkan Peraturan Menteri PU Permen PU. No.32 /PRT/M/2007, tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi dinyatakan bahwa setiap usulan kegiatan harus berdasarkan perhitungan Angka kebutuhan Nyata Operasi dan pemeliharaan (AKNOP), dimana pelaksanaan AKNOP merupakan usulan biaya benar-benar nyata yang dibutuhkan pada suatu Daerah Irigasi dikarenakan dalam pelaksanaannya harus melakukan survey ke lapangan langsung dengan mendata asset satu persatu secara detail baik sarana maupun prasarana irigasi. (Permen PU No.32/PRT/M/2007)

Agar pelaksanaan operasi dan pemeliharaan berjalan dengan optimal maka kita harus memberikan dana untuk pelaksanaan operasi dan pemeliharaan sesuai dengan Angka kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan. Kegiatan operasi dan pemeliharaan irigasi adalah dua hal yang saling terkait. Untuk mensinkronkan kedua dua kegiatan tersebut maka diperlukan suatu program operasi dan pemeliharaan dan harus dibuat suatu kebutuhan biaya nyata yang akan dilaksanakan di lapangan.

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.

C. LOKASI PENELITIAN



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

IV. ANALISIS & PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM

Daerah Irigasi Katiga berlokasi di Desa Bendung Nambo ini masuk wilayah kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes yang airnya mampu mengairi ± 3729 ha. Bendung Nambo ini di bangun pada tahun 1971 – 1972. Daerah Irigasi Bendung Nambo melayani areal Irigasi 5 (lima) kecamatan yaitu Kecamatan Banjarharjo, Kecamatan Kersana, Kecamatan Ketanggungan, Kecamatan Tanjung dan Kecamatan Losari.

B. KONDISI DAN FUNGSI JARINGAN IRIGASI

1. Kondisi dan Fungsi Bangunan Irigasi Bendung Nambo

No	Uraian	Volume	Satuan	Kondisi			Baik	Rusak	Ket.
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	%	%	
	Areal Fungsional	3729							
1	Bendung								
	Tetap	1	bh	1,00	0,00	0,00	100,00	0,00	Baik
	Suplesi	2	bh	1,00	1,00	0,00	50,00	50,00	Kurang
2	Bangunan Bagi								
	Bagi	4	bh	2,00	1,00	1,00	50,00	50,00	Kurang
	Bagi Sadap	9	bh	5,00	3,00	1,00	55,56	44,44	Sedang
	Sadap	11	bh	6,00	3,00	2,00	54,55	45,45	Kurang
3	Bangunan Pelengkap								
	Talang	8	bh	5,00	2,00	1,00	62,50	37,50	Sedang
	Syphon	1	bh	0,00	1,00	0,00	0,00	100,00	Kurang
	Terowongan	1	bh	1,00	0,00	0,00	100,00	0,00	Baik
	Gorong - gorong	14	bh	8,00	4,00	2,00	57,14	42,86	Sedang
	Pelimpah	1	bh	1,00	0,00	0,00	100,00	0,00	Baik
	Terjun	11	bh	5,00	4,00	2,00	45,45	54,55	Kurang
	Jembatan	21	bh	10,00	7,00	4,00	47,62	52,38	Kurang
	Corongan	5	bh	3,00	1,00	1,00	60,00	40,00	Sedang
	Jumlah	89	bh	48	27	14			
	Rata-Rata						60,22	39,78	

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

Tabel 4.1. Kondisi dan Fungsi Bangunan Irigasi Bendung Nambo

2. Kondisi dan Fungsi Saluran Irigasi D.I. Katiga

No.	Nama Saluran		Panjang (Km)	Kondisi			Fungsi		Ket
	Primer	Sekunder		B (Km)	Rr (Km)	Rb (Km)	Baik (%)	Rusak (%)	
1	Saluran Induk Kabuyutan	-	3.40	2.73	0.41	0.26	80.29	19.71	Baik
2	-	Saluran Sekunder Tanjung	18.40	7.10	6.20	5.10	38.59	61.41	Kurang
3	-	Saluran Sekunder Kersana	6.70	5.44	0.77	0.49	81.19	18.81	Baik
4	-	Saluran Sekunder Kersana Barat	1.24	0.92	0.16	0.16	74.19	25.81	Baik
5	-	Saluran Sekunder Pabrik	9.70	6.00	2.40	1.30	61.86	38.14	Sedang
Jumlah			39.44	22.19	9.94	7.31			
Rata - Rata							67.22	32.78	

Catatan :

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

Berfungsi Baik > 70 % - 100 %
 Berfungsi Sedang > 55 % - 70 %
 Kurang Berfungsi < 55 %

Dari hasil analisis di atas, dapat diketahui kondisi bangunan yang rusak sebesar 39.78%. Sedangkan pada kondisi salurannya sebesar 32,79. Jadi rata-rata kerusakan kondisi fisik tersebut adalah 36.29%.

C. ANALISIS HIDROLOGI

1. Data Curah Hujan

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	2006	277	188	270	162	226	229	208	129	174	95	68	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	81	104	154	218	107.46
2	2007	41	159	212	224	170	273	55	63	34	132	74	13	0	0	0	0	0	0	0	27	38	95	29	151	265	85.63
3	2008	210	215	235	165	64	348	211	142	63	27	0	5	0	0	0	26	0	0	72	76	0	126	204	321	104.58	
4	2009	247	117	107	259	138	93	21	108	44	48	94	0	0	5	0	0	0	0	69	109	115	159	69	109	79.63	
5	2010	260	226	183	131	190	222	64	200	206	43	181	55	28	96	41	90	150	52	89	68	64	32	114	162	122.79	
6	2011	10	153	186	123	315	222	285	5	110	92	0	28	32	23	0	0	2	0	0	128	197	60	42	507	105.00	
7	2012	142	235	278	153	152	32	90	21	93	20	30	0	0	0	0	0	0	0	6	50	63	78	271	125	76.63	
8	2013	236	281	26	61	264	149	270	111	19	154	94	62	230	31	86	53	0	42	18	210	106	117	149	139	121.17	
9	2014	88	122	128	181	205	98	141	84	0	83	30	86	20	61	34	0	0	63	30	36	63	49	122	262	82.75	
10	2015	276	325	267	102	118	353	95	284	110	102	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	168	203	184	114.04	
Rata-rata		178.70	200.10	189.20	156.10	184.20	201.90	144.00	114.70	85.30	79.60	57.40	24.90	31.00	23.20	16.10	16.90	15.20	15.70	31.10	71.50	93.10	92.20	147.90	229.20		
1/2 Bulanan																											

Tabel 4.3.
Curah Hujan Bendung Nambo

a. Perhitungan Curah Hujan

Hujan 2 Mingguan	% Efektif
0 - 15	0
15 - 50	70
50 - 75	60
75 - 100	45
100 - 200	40
> 250	-

Bulan	Periode	Rata-rata 2 Mingguan (mm)	Mean (mm)	% Efektif	Curah Hujan 2 Mingguan
1	2	3	4	5	6 = 4 x
Januari	I	178.70	128.70	40	51.48
	II	200.10	189.85	40	75.94
Februari	I	189.20	161.54	40	64.62
	II	156.10	145.68	40	58.27
Maret	I	184.20	169.62	40	67.85
	II	201.90	166.58	40	66.63
April	I	144.00	111.65	40	44.66
	II	114.70	76.57	40	30.63
Mei	I	85.30	74.68	45	33.60
	II	79.60	66.44	45	29.90

Juni	I	57.40	46.47	60	27.88
	II	24.90	28.48	70	19.94
Juli	I	31.00	45.06	70	31.54
	II	23.20	26.34	70	18.44
Agustus	I	16.10	41.00	70	28.70
	II	16.90	48.37	70	33.86
September	I	15.20	17.32	70	12.12
	II	15.70	52.00	70	36.40
Oktober	I	31.10	32.55	70	22.78
	II	71.50	75.32	60	45.19
Nopember	I	93.10	95.96	45	43.18
	II	92.20	78.35	45	35.26
Desember	I	147.90	131.68	40	52.67
	II	229.20	206.21	40	82.49

Tabel 4.5.

Curah Hujan Efektif 2 Mingguan Bendung Nambo

BULAN	Hujan (m)	Volume (m ³)	Debit (m ³ /d)	Debit (l/d)
Januari-1	0.065	6050.72	1.681	1,680.755
Januari-2	0.076	7111.09	1.975	1,975.303
Februari-1	0.065	6050.72	1.681	1,680.755
Februari-2	0.058	5456.62	1.516	1,515.728
Maret-1	0.068	6353.28	1.765	1,764.799
Maret-2	0.067	6239.24	1.733	1,733.122
April-1	0.045	4181.88	1.162	1,161.633
April-2	0.031	2868.14	0.797	796.704
Mei-1	0.034	3146.76	0.874	874.101
Mei-2	0.030	2799.71	0.778	777.697
Juni-1	0.028	2610.61	0.725	725.170
Juni-2	0.020	1866.87	0.519	518.574
Juli-1	0.032	2953.42	0.820	820.396
Juli-2	0.018	1726.59	0.480	479.609
Agustus-1	0.029	2687.47	0.747	746.519
Agustus-2	0.034	3170.79	0.881	880.775
September-1	0.012	1135.32	0.315	315.368
September-2	0.036	3408.50	0.947	946.804
Oktober-1	0.023	2133.32	0.593	592.590
Oktober-2	0.045	4231.72	1.175	1,175.478
November-1	0.043	4043.61	1.123	1,123.225
November-2	0.035	3301.43	0.917	917.065
Desember-1	0.053	4932.14	1.370	1,370.040
Desember-2	0.082	7723.99	2.146	2,145.552
Rerata			1.1132	1,113.2400

Tabel 4.6.

Volume Curah Hujan Efektif 2 Mingguan Bendung Nambo

D. ANALISIS DEBIT

Tahun	DEBIT RATA-RATA SETENGAH BULANAN (MDEBIT)																							
	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGUST	SEPT	OKT	NOV	DES												
2006	5,24	4,28	2,76	3,56	5,72	5,81	4,98	2,43	10,21	4,31	7,42	10,23	10,37	11,28	8,42	3,47	2,21	4,63	3,78	2,61	4,91	3,83	5,31	6,91
2007	3,23	2,82	3,44	5,63	4,91	8,31	10,21	4,87	7,88	6,33	4,24	4,26	4,24	4,04	4,02	2,32	2,25	2,20	1,69	0,93	0,00	1,80	2,82	3,59
2008	2,22	3,04	3,99	2,63	1,04	0,80	0,00	0,00	3,59	4,16	4,03	3,18	3,26	2,39	4,33	2,39	0,94	0,95	0,70	0,20	0,00	1,24	3,20	4,71
2009	11,47	5,68	3,93	6,95	15,20	1,79	3,99	4,23	3,40	4,33	5,10	3,89	4,72	4,40	4,35	2,52	2,29	2,29	0,91	0,33	0,61	0,00	2,46	4,19
2010	5,30	7,36	10,91	5,12	2,99	10,92	6,29	12,48	8,71	10,43	5,26	5,10	2,63	2,70	2,27	2,36	3,37	8,54	2,72	1,81	4,65	6,59	0,00	0,00
2011	5,36	7,11	13,72	7,42	25,16	12,58	14,55	5,34	8,16	2,85	2,26	4,89	4,92	4,83	3,13	1,67	2,15	2,31	0,80	0,00	0,87	0,00	4,16	4,90
2012	7,55	5,22	6,24	4,78	4,39	2,48	4,34	3,38	5,09	3,55	4,59	2,40	2,22	2,46	2,92	2,60	1,48	1,81	0,11	0,10	0,00	0,00	2,34	3,80
2013	6,46	9,03	6,23	5,86	11,92	10,88	10,37	8,56	4,29	6,17	15,00	5,21	7,01	6,76	5,60	2,93	2,91	2,72	2,72	2,96	3,82	1,52	4,28	5,78
2014	3,38	5,70	3,90	4,75	5,80	2,93	3,42	11,68	3,50	3,51	1,67	2,55	1,59	2,16	2,67	2,48	2,18	2,40	1,34	2,10	1,31	0,32	3,12	4,63
2015	6,40	3,46	4,48	9,81	15,26	16,51	4,46	7,19	8,61	5,34	4,00	3,74	2,54	2,33	1,74	2,04	1,70	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	4,14
Rata-Rata	5,66	5,37	5,66	5,65	9,24	7,30	6,26	6,02	6,34	5,10	5,36	4,55	4,35	4,34	3,94	2,48	2,14	2,88	1,50	1,19	1,39	1,50	3,05	4,25

Tabel 4.7.
Data Debit Tersedia Bendung Nambo

Ranking	DEBIT RATA-RATA SETENGAH BULANAN (MDEBIT)																							
	JAN	FEB	MART	APR	MEI	JUNI	JULI	AGUST	SEPT	OKT	NOV	DES												
1	11,47	9,03	13,72	9,81	25,16	16,51	14,55	12,48	10,21	10,43	15,00	10,23	10,37	11,28	8,42	3,47	3,37	8,54	3,78	3,82	4,91	6,59	5,31	6,91
2	7,55	7,36	10,91	7,42	15,26	12,58	10,37	11,68	8,71	6,33	7,42	5,21	7,01	6,76	5,60	2,93	2,91	4,63	2,96	2,61	4,65	3,83	4,28	5,78
3	6,46	7,11	6,24	6,95	15,20	10,92	10,21	8,56	8,61	6,17	5,26	5,10	4,92	4,83	4,35	2,60	2,29	2,72	2,72	2,10	1,52	1,80	4,16	4,90
4	6,40	5,70	6,23	5,86	11,92	10,88	6,29	7,19	8,16	5,34	4,26	4,72	4,40	4,40	4,33	2,52	2,25	2,40	1,69	1,81	1,31	1,25	3,20	4,71
5	5,36	5,68	4,48	5,63	5,80	8,31	4,98	5,34	7,88	4,33	4,59	4,89	4,24	4,04	4,02	2,48	2,21	2,31	1,34	0,93	0,87	1,24	3,12	4,63
6	5,30	5,22	3,99	5,12	5,72	5,81	4,46	4,87	5,09	4,31	4,24	3,89	3,26	2,70	3,13	2,39	2,18	2,29	0,91	0,33	0,61	0,32	3,06	4,19
7	5,24	4,28	3,93	4,78	4,91	2,93	4,34	4,23	4,16	4,03	3,74	2,63	2,46	2,46	2,92	2,36	2,15	2,20	0,80	0,20	0,00	0,00	2,62	4,14
8	3,38	3,46	3,90	4,75	4,39	2,48	3,99	3,38	3,55	4,00	3,18	2,54	2,39	2,39	2,67	2,32	1,70	1,81	0,70	0,10	0,00	0,00	2,46	3,60
9	3,23	3,04	3,44	3,56	2,99	1,79	3,42	2,43	3,50	3,51	2,26	2,55	2,22	2,33	2,27	2,04	1,48	0,95	0,11	0,00	0,00	0,00	2,34	3,59
10	2,22	2,82	2,76	2,63	1,04	0,80	0,00	0,00	3,40	2,85	1,67	2,40	1,59	2,16	1,74	1,67	0,84	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata-Rata	5,66	5,37	5,66	5,65	9,24	7,30	6,26	6,02	6,34	5,10	5,36	4,55	4,35	4,34	3,94	2,48	2,14	2,88	1,50	1,19	1,39	1,50	3,05	4,25

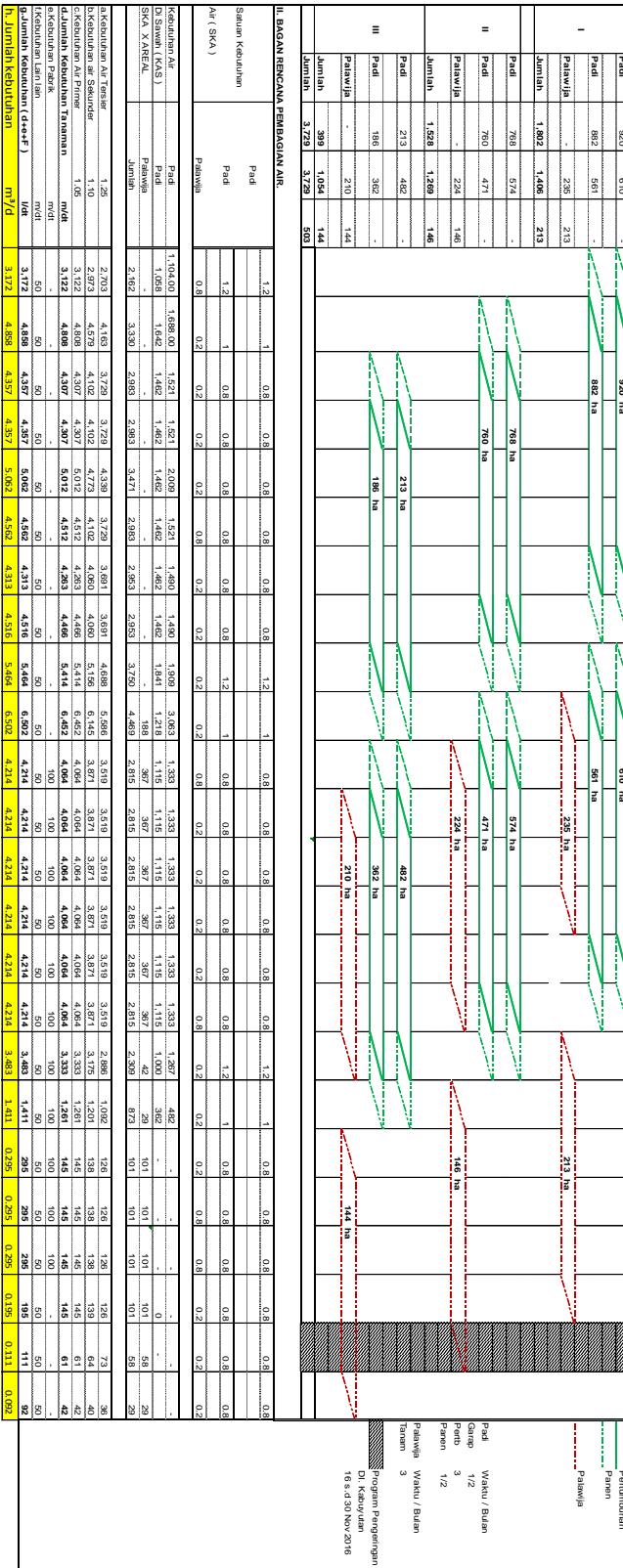
Tabel 4.8.
Data Debit Andalan Bendung Nambo

Musim Tanam	Debit Kebutuhan	m ³ /dt
MT I	DES	3.172
	JAN	4.858
	FEB	4.357
	MAR	5.062
MT II	APR	4.562
	MAY	4.313
	JUN	4.516
	JUL	5.464
MT III	AGS	6.502
	SEP	4.214
	OKT	4.214
	NOV	4.214
	DES	4.214
	DESB	3.483

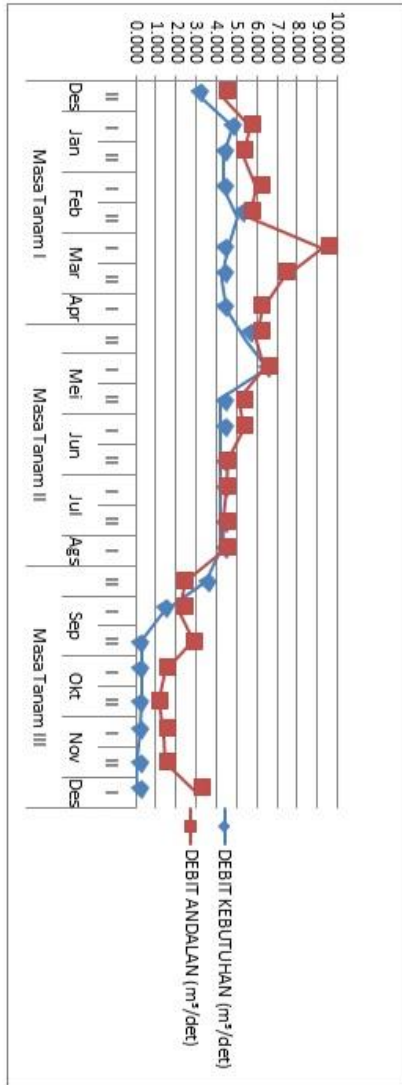
Tabel 4.10. Resume Debit Setengah Bulanan

DATA	Musim Tanam I			Musim Tanam II			Musim Tanam III								
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Ok	Nov	Des		
DEBIT KEBUTUHAN (m ³ /dt)	3.172	4.858	4.357	4.357	5.062	4.562	4.313	4.516	5.464	6.502	4.214	4.214	4.214	4.214	3.483
DEBIT ANDALAN (m ³ /dt)	4.280	5.880	5.370	5.880	6.820	6.020	6.340	5.100	5.380	4.950	4.560	4.380	4.340	2.480	2.140

Tabel 4.11. Resume Debit Andalan dan Debit Kebutuhan



Tabel 4.9. Debit Kebutuhan Bendung Nambo



Gambar 4.12.

Grafik Perbandingan Debit Andalan dan Debit Kebutuhan Setengah Bulanan

Dari hasil analisis terhadap perbandingan debit andalan dengan debit kebutuhan Daerah Irigasi Bendung Nambo dapat disimpulkan bahwa debit andalan lebih besar dari debit kebutuhan, dengan demikian kebutuhan air di Daerah Irigasi Bendung Nambo dapat terpenuhi.

E. ANALISIS SUMBER DAYA MANUSIA

Data Personil Bendung Nambo

No	Nama Satuan		Panjang (Km)	Jumlah Pengaturan			POB			PPA			PPS			Jumlah			Ada %	Kurang %	Ket
	Prmer	Sekunder		Buluh	Ada	Kurang	Buluh	Ada	Kurang	Buluh	Ada	Kurang	Buluh	Ada	Kurang	Ada	Kurang				
1	Saluran Induk		3,40	4	3	1	2	2	0	14	7	7	9	6	3	29	18	11	62,07	37,93	
	Saluran Sekunder		39,74	.	.	.	.	.	.	28	26	2	30	19	11	58	45	13	77,59	22,41	
Jumlah				43,14	4	3	1	2	2	42	33	9	39	25	14	87	63	24			
Rata-rata																			69,83	30,17	

Sumber : Dinas PSDAP Kabupaten Bekasi

Catatan :

Menurut Permen PU No. 32/PR/11/2007

Tenaga Bak > 70% - 100%

Tenaga Sedang > 55% - 70%

Tenaga Kurang < 55%

Tabel 4.13.

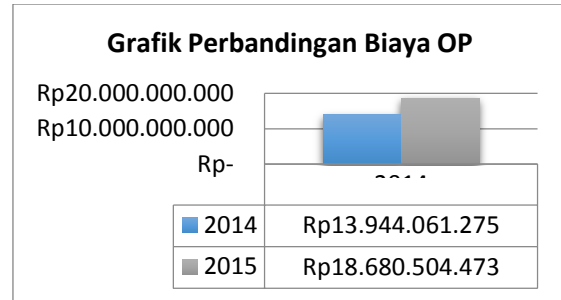
Data Personil Bendung Nambo

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa tenaga pengelola pada Daerah Irigasi Bendung Nambo tersedia 63 orang, sedangkan yang dibutuhkan adalah 87 orang dengan prosentase kekurangan mencapai 30,17 % sehingga pelayanan terhadap kondisi saluran kurang terpenuhi dan berdampak pada kondisi jaringan yang kurang terawat.

F. ANALISIS ANGKA KEBUTUHAN NYATA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN BENDUNG NAMBO

NO	TAHUN ANGGARAN	BIAYA OPERASI	BIAYA PEMELIHARAAN			JUMLAH BIAYA	BIAYA REHABILITASI (Rp)	TOTAL BILAYA (Rp)
			RUTIN (Rp)	BERKALA (Rp)	JUMLAH (Rp)			
1	2014	Rp 964.563.000	Rp 991.891.000	Rp 1.260.247.974	Rp 2.252.138.974	Rp 3.215.701.974	Rp 10.727.359.302	Rp 13.944.061.275
2	2015	Rp 1.192.881.000	Rp 1.191.276.000	Rp 5.881.254.373	Rp 7.062.530.373	Rp 8.255.211.373	Rp 10.425.293.100	Rp 18.680.504.473

Tabel 4.14.
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Bendung Nambo



Gambar 4.1.
Grafik Perbandingan Biaya Operasional dan Pemeliharaan Bendung Nambo

Dari data diatas dapat diketahui bahwa Biaya Operasional dan Pemeliharaan pada Bendung Nambo dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2015 mengalami kenaikan biaya, sehingga dikatakan mengalami ketidakberhasilan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

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

1. Kondisi saluran pada Daerah Irigasi Bendung Nambo berada dalam klasifikasi sedang dengan persentase kerusakan sebesar 39,78%. Sedangkan pada kondisi salurannya sebesar 32,79. Jadi rata-rata kerusakan kondisi fisik tersebut adalah 36.29%
2. Dari hasil perbandingan antara debit kebutuhan dengan debit andalan, dapat diketahui bahwa debit andalan pada DI Bendung Nambo lebih tinggi dari debit kebutuhan sehingga kebutuhan air terpenuhi. Dan menggunakan pola tanam padi-padi-palawija.
3. Tenaga pengelola Daerah Irigasi Bendung Nambo kurang sesuai dengan kebutuhan (Sumber Daya Manusia yang dibutuhkan kurang dari Sumber Daya Manusia yang ada) dimana tenaga yang ada 63 orang, sedangkan yang dibutuhkan yaitu 87 orang.
4. Untuk Biaya Operasional dan Pemeliharaan pada Bendung Nambo dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2015 mengalami kenaikan biaya, sehingga dikatakan mengalami ketidak berhasilan.

B. SARAN

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

1. Dilihat dari kondisi bangunan dan kondisi saluran pada DI Bendung Nambo, perlu adanya perbaikan karena kondisi saluran dan bangunan pada DI Bendung Nambo termasuk dalam kerusakan sedang. Untuk instansi terkait dan kesadaran dari masyarakat sekitar agar lebih memperhatikan dan memelihara saluran dan bangunan pada DI Bendung Nambo agar tidak mengalami kerusakan yang lebih besar.
2. Dari perbandingan debit andalan dengan debit kebutuhan maka dapat dikatakan debit tersebut sudah terpenuhi dengan system tanam padi-padi-palawija.
3. Guna pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan pada Daerah Irigasi Bendung Nambo sesuai dengan pedoman operasi dan pemeliharaan serta tata kelola pengaturan jaringan irigasi dan air irigasi efektif dan efisien 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 Bendung Nambo sebaiknya ditingkatkan, agar Kinerja Bendung Nambo optimal dan berfungsi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia Pribadi, Dehan, "**Analisis Sistem Kinerja Daerah Irigasi Pada Daerah Irigasi Sungai Cipager Kabupaten Cirebon**", (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2014
- 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 pada Saluran Induk Utara Kabupaten Indramayu**", (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2011.
- Joni Alfian, Ade, "**Evaluasi Operasi dan Pemeliharaan Bendung Cangkung Kecamatan Babakan Kabupaten Cirebon**", (Skripsi) Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2010.
- Mangkunegara, ap, "**Evaluasi Kinerja 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, 2015
- 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.
- 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.
- Suyono, Ir, Kensaku Takeda, "**Hidrologi untuk Pengairan**", PT. Pradaya Paramita, Jakarta, 1976.
- Syarif "**Analisis Dampak O & P pada Objek Irigasi**", jakarta, 2002.
- Wahyudi , "**Definisi Irigasi**", Institut Pertanian Bogor, 1987
- Witmore, John, "**Coaching for Performance**", University of California , 1997.
- Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah No. 529 / KPTS / M / 2001 tentang Angka Kebutuhan Nyata Operasional dan Pemeliharaan
- 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.
- <http://pengertianbahasa.blogspot.com/2013/02/pengertian-analisis.html>
- <http://www.anneahira.com/pengertian-analisis.html>

*<http://www.sarjanaku.com/2012pengertian-sistem-menurut-parahli.html>
<https://id.wikipedia.org>*