

PENURUNAN NILAI EKONOMI AKIBAT PENURUNAN NILAI KINERJA JARINGAN IRIGASI D.I. WADUK DARMA

Dennis Bintang Nugroho dan Saihul Anwar

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon

Email: dennisbintangnugroho@gmail.com, saihulanwar@yahoo.com

Abstract

Water is part of natural resources as well as part of the ecosystem. The quantity and quality at a certain location and time depends and is influenced by various things, various interests and various purposes. Along with population growth, various problems related to water or water resources have been and continue to be. The availability of water tends to decrease, but on the other hand, the need for water is increasing. In other words, the amount of water available in nature that can potentially be utilized by humans is very limited. This study aims to analyze the availability of water in the Darma reservoir area, whether the mainstay discharge, demand discharge in the Darma Reservoir Irrigation Area is fulfilled, among others, to several areas. irrigation through Kuningan / Surakatiga Weirs (525 ha), Cipikul Weirs (436 Ha), Bantarwangi Weirs (535 Ha), Citanggulun Weirs (873 Ha), Ciparigi Weirs (295 Ha), according to their needs. Knowing the condition and function of the network and irrigation building on. IN. Darma Reservoir is functioning well or not. This research also aims to determine the cost of AKNOP in DI. Darma Reservoir. This research also aims to calculate the value of economic decline. The results obtained from this study are. The mainstay discharge of the Darma Reservoir Irrigation Area from 2004 - 2014 was greater than the discharge of demand so that the discharge of needs could be met. The conditions of the Darma Reservoir Irrigation Area irrigation network from 2004 - 2014 were not functioning with an average percentage of 54.66%. the building of the Darma Reservoir Irrigation Area from 2004 - 2014 was functioning. Medium this is shown by an average percentage of 59.72%. From the calculations that have been done, the AKNOP costs in the Darma Reservoir irrigation area are Rp. 6,032,844,700.00 (six billion thirty-two million eight hundred forty-four thousand seven hundred rupiahs). From the calculation of the economic analysis the value of the decline in rice production in DI. Darma Reservoir from 2004 to 2014 had a maximum discharge at MT.1 of 1,573.2 tons, MT.2 of 1,283.4 tons and MT.3 of 679.8 tons. The debit of Q80 at MT.1 is 1,770 tons, MT.2 is 4,170 tons and MT.3 is 3,234 tons. The minimum debit on MT.1 is 12,939.6 tons, MT.2 is 11,101.2 tons and MT.3 is 6,085.2 tons.

Keyword: *water availability; AKNOP; economic analysis and sensitivity analysis*

Abstrak

Air merupakan bagian dari sumber daya alam sekaligus juga sebagai bagian dari ekosistem. Kuantitas dan kualitasnya pada lokasi dan waktu tertentu tergantung dan dipengaruhi oleh berbagai hal, berbagai kepentingan dan berbagai tujuan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, berbagai persoalan yang terkait dengan air atau sumber daya air telah dan terus berlangsung. Ketersediaan air cenderung menurun namun di lain pihak kebutuhan air semakin meningkat. Dengan kata lain, air yang tersedia di alam yang secara potensial dapat dimanfaatkan manusia sangat terbatas jumlahnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketersediaan air di daerah Waduk Darma apakah antara debit andalan, debit kebutuhan di Daerah Irigasi Waduk Darma tercukupi di antara lain ke beberapa daerah irigasi dengan melalui Bendung Kuningan/Surakatiga (525 ha), Bendung Cipikul (436 Ha), Bendung Bantarwangi (535 Ha), Bendung Citanggulun (873 Ha), Bendung Ciparigi (295 Ha), sesuai dengan kebutuhannya. Mengetahui Kondisi dan fungsi jaringan dan bangunan irigasi di. DI. Waduk Darma berfungsi baik atau tidak. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui biaya AKNOP di DI Waduk Darma. Penelitian ini juga bertujuan untuk menghitung nilai penurunan ekonomi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah. Debit andalan Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004-2014 lebih besar dari debit kebutuhan dengan demikian debit kebutuhan dapat terpenuhi. Kondisi jaringan irigasi Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004-2014 kurang berfungsi dengan ditunjukkan prosentase rata-rata sebesar 54,66 %. Kondisi bangunan Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004-2014 berfungsi sedang hal tersebut ditunjukkan dengan prosentase rata-rata 59,72 %. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan biaya AKNOP di daerah irigasi Waduk Darma sebesar Rp. 6.032.844.700,00 (enam milyar tiga puluh dua juta delapan ratus empat puluh empat ribu tujuh ratus rupiah). Dari perhitungan analisis ekonomi nilai penurunan produksi padi pada DI Waduk Darma dari tahun 2004 sampai 2014 di debit maksimum pada MT.1 sebesar 1.573,2 ton, MT.2 sebesar 1.283,4 ton dan MT.3 sebesar 679,8 ton. Di debit Q_{80} pada MT.1 sebesar 1.770 ton, MT.2 sebesar 4.170 ton dan MT.3 sebesar 3.234 ton. Di debit minimum pada MT.1 sebesar 12.939,6 ton, MT.2 sebesar 11.101,2 ton dan MT.3 sebesar 6.085,2 ton.

Kata kunci: ketersediaan air; AKNOP; analisis ekonomi dan analisis sensitivitas

Pendahuluan

Air merupakan bagian dari sumber daya alam sekaligus juga sebagai bagian dari ekosistem (Aulia & Hakim, 2017). Kuantitas dan kualitasnya pada lokasi dan waktu tertentu tergantung dan dipengaruhi oleh berbagai hal, berbagai kepentingan dan berbagai tujuan (Alamsyah, Permana, & Farida, 2013). Tantangan dalam penyediaan air

adalah bagaimana mencapai ketersediaan air dengan baik dari segi kuantitas maupun kualitas (Putri, 2018). Pengendalian sumberdaya air bisa menjadi permasalahan yang berkesinambungan dari waktu ke waktu (Rahadian, 2016), dimana pada setiap interval waktu harus diambil suatu keputusan yang optimal dengan kondisi air yang berfluktuasi, kendala pada sturuktur kendali dan sistem tata air yang ada.

Bangunan sebagai infrasturktur dapat berfungsi sebagai pengendali air. (Ismawati, 2017) menjelaskan terdapat dua kategori bangunan pengendali air yaitu dimensi geometri yang tetap misalnya tanggul dan saluran, serta dimensi yang dapat berubah misalnya bendung dan waduk sehingga dapat dilakukan pengaturan.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk, berbagai persoalan yang terkait dengan air atau sumber daya air telah dan terus berlangsung. Ketersediaan air cenderung menurun namun di lain pihak kebutuhan air semakin meningkat (Siswadi & Purnaweni, 2011). Dengan kata lain, air yang tersedia di alam yang secara potensial dapat dimanfaatkan manusia sangat terbatas jumlahnya (Purwantini, Zakaria, & Gunawan, n.d.). Pada kenyataannya penurunan nilai ekonomi banyak penyebabnya dari realisasi tanam yang telah dilakukan masih jauh dari rencana tanam , sehingga luas areal yang di aliri di saat debit maksimum, debit andalan dan debit minimum akan terjadi penurunan terhadap luas areal yang dialiri. Oleh sebab itu kinerja jaringan irigasi yang mengalami penurunan dari segi ketersediaan air, fungsi bangunan dan jaringan irigasi yang kurang baik dan kurangnya operasi dan pemeliharaan dapat mengakibatkan penurunan produktifitas padi atau luas areal yang dialiri mengalami penurunan. Dengan penurunan tersebut maka penurunan nilai ekonomi akibat dari turunnya kinerja jaringan irigasi (Kholiq, Aziz, Rijaludin, & Nurjamilah, 2018).

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh (Irawan, 2016), faktor utama yang menyebabkan turunnya produksi adalah konversi lahan. Dari sisi produksi masalah pangan seperti meningkatnya serangan hama, terjadinya kekeringan atau banjir , rusaknya jaringan irigasi, turunnya harga pangan dan konversi lahan sawah. (Kusumo & Hadiani, 2016) dalam penelitiannya, kurangnya dana OP serta rehabilitasi jaringan irigasi diidentifikasi sebagai salah satu penyebab menurunnya kondisi fisik jaringan irigasi, penelitian ini juga mengkaji bagaimana mempertahankan jaringan sistem irigasi melalui rangkaian model proses yang sistematis, yakni menciptakan model penilaian kinerja, menghitung dan mendapatkan indeks kinerja di setiap komponen penilaian, mendapatkan kinerja jaringan secara umum, merekomendasikan bentuk kegiatan yang diperlukan, dan menghitung kebutuhan anggaran berdasarkan bentuk kegiatan yang direkomendasikan. Sedangkan (Hasan, 2010) dalam penelitiannya, untuk meningkatkan produksi pangan antara lain dengan ekstensifikasi pertanian dan intensifikasi pertanian. Artinya ekstensifikasi pertanian adalah usaha peningkatan produksi pangan dengan meluaskan areal tanam , dan intensifikasi pertanian adalah usaha peningkatan produksi pangan dengan cara yang intensif pada lahan yang sudah ada, antara lain dengan penggunaan bibit unggul , pemberian pupuk yang tepat serta pemberian air irigasi yang efektif dan efisien, sehingga produktifitas meningkat.

Metode Penelitian

Menurut (Supriharyono, 2006) metode adalah suatu cara bagaimana melakukan penelitian yang baik dan benar untuk mencapai tujuan. Penelitian merupakan sebuah metode untuk menemukan sebuah pemikiran kritis (*critical thinking*). Menurut (Arikunto, 2003), penelitian meliputi pemberian definisi dan redefinisi terhadap masalah, memformulasikan hipotesis atau jawaban sementara, membuat kesimpulan dan sekurang-kurangnya mengadakan pengujian yang hati-hati atas semua kesimpulan untuk menentukan apakah cocok dengan hipotesis.

Pada studi ini digunakan metode deskriptif evaluatif, yaitu metode studi yang mengevaluasi kondisi objektif pada suatu keadaan yang sedang menjadi objek studi (Supriharyono, 2006). Analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan menggambarkan secara tepat sifat-sifat suatu keadaan atau gejala tertentu pada lokasi penelitian. Tujuannya adalah untuk membuat gambaran secara sistematis. Sumber data penelitian terdiri dari: 1) Data utama, didapat dari buku hasil catatan Operasi Waduk Darma, data hidrologi seperti curah hujan, penguapan (*Evaporasi*); 2) Data pendukung: dari Instansi terkait seperti Dinas SDAP Kabupaten Kuningan, Dinas Pertanian dan BAPPEDA Kabupaten Kuningan, Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung. Pengolahan data dengan cara; 1) Menghitung data debit tersedia untuk mengetahui berapa ketersediaan air daerah irigasi Waduk Darma, 2) Menghitung data kebutuhan air dengan memperhatikan rencana tanam dan realisasi tanam, 3) Menganalisis Kondisi dan fungsi jaringan dan bangunan dengan menggunakan data dari dinas PSDA Kabupaten Kuningan, 4) Menganalisis Ekonomi dengan menggunakan data debit andalan, debit maksimum dan debit minimum dibandingkan dengan luas areal yang dialiri dengan menggunakan metode grafik.

Hasil dan Pembahasan

A. Analisis dan Deskripsi

Berikut adalah tabel resume perbandingan curah hujan, debit andalan dan debit kebutuhan.

Tabel 1. Resume perbandingan Curah Hujan, Debit Andalan, Debit Kebutuhan

M3/detik	Curah Hujan	Debit Andalan	Debit Kebutuhan	Musim
NOP	I	0,566	0,464	1,358
	II	1,093	0,675	1,225
DES	I	1,598	0,954	1,176
	II	1,093	1,234	1,009
JAN	I	5,058	1,190	1,009
	II	3,379	1,358	1,013
PEB	I	2,529	1,115	0,746

	II	1,578	1,155	0,570	
MAR	I	1,032	1,264	0,639	
	II	1,659	1,359	1,225	
APR	I	4,35	1,274	1,176	
	II	1,214	1,370	1,099	
MEI	I	627	1,343	1,099	MT.2
	II	2,084	1,303	1,013	
JUN	I	5,058	1,118	0,875	
	II	0,000	0,750	0,715	
JUL	I	0,000	0,675	0,618	
	II	0,000	0,735	0,555	
AGS	I	0,000	0,403	0,240	
	II	0,000	0,295	0,471	
SEP	I	0,000	0,275	0,471	MT.3
	II	0,000	0,210	0,379	
OKT	I	0,000	0,365	0,000	
	II	0,000	0,449	0,000	

Sumber : Hasil Hitungan

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

1. AKNOP DI. Waduk Darma

Perhitungan AKNOP didasarkan pada hasil pengamatan kondisi terakhir di DI. Waduk Darma. Dengan rincian AKNOP DI.Waduk Darma terdiri atas biaya operasi rutin, pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala dan biaya rehabilitasi. Berikut ini tabel kondisi dan fungsi jaringan dan bangunan DI. Waduk Darma:

Tabel 2. Kondisi dan Fungsi Jaringan Irigasi DI. Waduk Darma

Tahun	Nama Daerah Irigasi	Panjang (Km)	Baik	Kondisi Rusak			Fungsi (%)
				RR	RS	RB	
				2004	Daerah	16,705	
2005	Irigasi	16,705	12,631	2,384	-	1,690	75,612
2006	Surakatiga	16,705	12,890	1,090	-	2,725	77,163
2007		16,705	13,110	0,950	-	2,645	78,479
2008		16,705	13,458	0,850	-	2,397	80,563
2009		16,705	14,115	0,810	-	1,78	84,496
2010		16,705	13,890	0,770	-	2,045	83,149
2011		16,705	14,578	0,987	-	1,140	87,267
2012		16,705	14,237	1,007	-	1,461	85,226
2013		16,705	15,003	1,502	-	0,200	89,811
2014		16,705	15,254	0,365	-	1,086	91,314
Jumlah rata - rata		16,705	13,764	1,138	-	0,915	82,392
2004	Daerah	4,800	3,200	1,100	-	0,500	66,66667
2005	Irigasi	4,800	3,400	0,900	-	0,500	70,833
2006	Cipikul	4,800	3,300	0,750	-	0,750	68,750
2007		4,800	3,250	1,000	-	0,550	67,708
2008		4,800	3,200	0,850	-	0,750	66,667
2009		4,800	3,100	1,150	-	0,550	64,583
2010		4,800	3,050	1,200	-	0,550	63,542
2011		4,800	3,150	1,100	-	0,550	65,625
2012		4,800	3,100	1,050	-	0,650	64,583
2013		4,800	3,200	1,000	-	0,600	66,667
2014		4,800	3,400	0,900	-	0,500	70,833
Jumlah rata - rata		4,800	3,214	1,000	-	0,586	66,951
2004	Daerah	5,700	0,900	2,350	-	2,450	15,789
2005	Irigasi	5,700	1,500	2,700	-	1,500	26,316
2006	Citanggulun	5,700	0,800	2,500	-	2,400	14,035
2007		5,700	1,200	2,300	-	2,200	21,053
2008		5,700	1,400	2,750	-	1,550	24,561
2009		5,700	0,950	2,600	-	2,150	16,667
2010		5,700	1,250	2,400	-	2,050	21,930
2011		5,700	1,630	2,800	-	1,270	28,596
2012		5,700	1,550	2,150	-	2,000	27,193
2013		5,700	1,700	2,600	-	1,400	29,825
2014		5,700	1,650	2,700	-	1,350	28,947
Jumlah rata - rata		5,700	1,321	2,532	-	1,847	23,174

Tahun	Nama Saluran	Panjang (Km)	Baik	Kondisi Rusak			Fungsi (%)
				RR	RS	RB	
				2004	Daerah	5,900	
2005	Irigasi	5,900	3,100	1,100	-	1,700	52,542
2006	Bantarwangi	5,900	2,700	1,200	-	2,000	45,763
2007		5,900	3,150	1,400	-	1,350	53,390
2008		5,900	3,470	1,750	-	0,680	58,814
2009		5,900	3,250	1,500	-	1,150	55,085
2010		5,900	3,600	1,210	-	1,090	61,017
2011		5,900	3,500	1,430	-	0,970	59,322
2012		5,900	3,400	1,500	-	1,000	57,627
2013		5,900	3,500	1,700	-	0,700	59,322
2014		5,900	3,600	1,600	-	0,700	61,017
Jumlah rata-rata		5,900	3,288	0,008	-	1,222	55,732
2004	Daerah	2,235	0,953	0,275	-	1,007	42,640
2005	Irigasi	2,235	1,117	0,356	-	0,762	49,978
2006	Ciparigi	2,235	1,050	0,295	-	0,890	46,980
2007		2,235	0,893	0,336	-	1,006	39,955
2008		2,235	0,809	0,335	-	1,091	36,197
2009		2,235	0,975	0,309	-	0,951	43,629
2010		2,235	0,937	0,459	-	0,839	41,924
2011		2,235	1,215	0,459	-	0,561	54,362
2012		2,235	1,100	0,450	-	0,685	49,217
2013		2,235	1,030	0,605	-	0,600	46,085
2014		2,235	1,000	0,400	-	0,835	44,743
Jumlah rata-rata		2,235	1,007	0,389	-	0,839	45,064

Sumber : Dinas PSDAP

Dari hasil analisis diatas, dapat diketahui bahwa kondisi fungsi jaringan irigasi di DI. Waduk Darma kurang berfungsi, hal tersebut ditunjukkan dengan prosentase rata – rata 54,66 %.

Tabel 3. Kondisi dan Fungsi Bangunan Air DI. Waduk Darma

Tahun	Nama Saluran	Jumlah (buah)	Baik	Kondisi			Fungsi (%)
				Rusak			
				RR	RS	RB	
2004	Daerah	50	44	-	-	6	88
2005	Irigasi	50	44	-	-	6	88
2006	Surakatiga	50	44	-	-	6	88
2007		50	46	-	-	4	92
2008		50	45	2	-	3	90
2009		50	43	3	-	4	86
2010		50	43	5	-	2	86
2011		50	44	4	-	2	88
2012		50	45	3	-	2	90
2013		50	47	1	-	2	94
2014		50	47	2	-	1	94
Jumlah rata - rata		50	45	3	-	1	89
2004	Daerah	60	12	44	-	4	20
2005	Irigasi	60	14	42	-	4	23
2006	Cipikul	60	18	38	-	4	30
2007		60	22	35	-	3	37
2008		60	23	34	-	3	38
2009		60	27	30	-	3	45
2010		60	28	30	-	2	47
2011		60	33	25	-	2	55
2012		60	28	20	-	2	47
2013		60	35	22	-	3	58
2014		60	36	20	-	4	60
Jumlah rata - rata		60	25	31	-	3	42
2004	Daerah	69	36	21	-	12	52
2005	Irigasi	69	37	20	-	12	54
2006	Citanggulun	69	42	18	-	9	61
2007		69	40	20	-	9	58
2008		69	40	19	-	10	58
2009		69	43	16	-	10	62
2010		69	43	17	-	9	62
2011		69	44	17	-	8	64
2012		69	45	17	-	7	65
2013		69	32	20	-	7	46
2014		69	33	18	-	8	48
Jumlah rata - rata		69	40	18	-	9	57

Tahun	Nama Saluran	Jumlah (buah)	Baik	Kondisi			Fungsi (%)
				Rusak			
				RR	RS	RB	
2004	Daerah	71	47	19	-	5	66
2005	Irigasi	71	48	18	-	5	68
2006	Bantarwangi	71	49	17	-	5	69
2007		71	46	20	-	5	65
2008		71	47	20	-	4	66
2009		71	48	19	-	4	68
2010		71	50	17	-	4	70
2011		71	47	20	-	4	66
2012		71	49	19	-	3	69
2013		71	45	20	-	6	63
2014		71	49	18	-	4	69
Jumlah rata - rata		71	48	19	-	1	67
2004	Daerah	43	19	17	-	7	44
2005	Irigasi	43	21	15	-	7	49
2006	Ciparigi	43	22	15	-	6	51
2007		43	21	16	-	6	20
2008		43	22	15	-	6	15
2009		43	24	13	-	6	56
2010		43	25	13	-	5	58
2011		43	26	12	-	5	15
2012		43	24	15	-	4	56
2013		43	24	16	-	3	56
2014		43	22	17	-	4	51
Jumlah rata-rata		43	23	15	-	5	43

Sumber : Dinas PSDAP

Dari hasil analisis diatas, dapat diketahui bahwa kondisi fungsi bangunan air di DI. Waduk Darma berfungsi sedang, hal tersebut ditunjukkan dengan prosentase rata – rata 59,72 %.

a. Biaya Operasi Rutin

Untuk operasi DI. Waduk Darma diperlukan pembiayaan berupa intensif (honor atau upah) dan perjalanan dinas (bagi pengamat, juru ukur, PPA atau staf), serta biaya operasional kantor dan peralatan seperti kebutuhan ATK, bahan survey dan sebagainya. Hasil perhitungan kebutuhan biaya operasi di DI. Waduk Darma dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rincian Biaya Operasi Rutin

No	Uraian	Biaya (Rp)
1	Biaya Intensif	Rp 40.742.400
2	Biaya Perjalanan Dinas	Rp 5.920.000
3	Biaya Operasional Kantor dan Peralatan	Rp 31.890.000
Total		Rp 78.552.400

Sumber: dinas PSDP

b. Biaya Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan DI. Waduk Darma, agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar operasi dan mempertahankan keberlanjutan fungsi dan manfaat prasarana jaringan DI. Waduk Darmayang dilakukan secara terus menerus. Jenis kegiatan dan hasil perhitungan ditampilkan dalam tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rincian Biaya Pemeliharaan Rutin

No	Uraian	Kebutuhan Biaya				Tanggul Pelindung
		Saluran Primer	Saluran Sekunder	Saluran Tersier		
1	Pembersihan Sampah	Rp 3.360.000	Rp 840.000	Rp 840.000		
2	Pemotongan Rumput	Rp 25.200.000	Rp 3.733.300	Rp 490.000	Rp 1.120.000	
3	Pembersihan tumbuhan air	Rp 20.300.000	Rp 5.600.000	Rp 2.940.000		
4	pemeliharaan tanggul	Rp 11.760.000	Rp 3.360.000	Rp 392.000	Rp 210.000	
5	pelumasan dan pengecatan bangunan air	Rp 4.642.000	Rp 4.160.000	Rp 1.110.000		
Jumlah Biaya		Rp 65.262.000	Rp 17.693.300	Rp 5.772.000	Rp 1.330.000	
Total Biaya					Rp 90.057.300	

Sumber: dinas PSDP

c. Biaya Pemeliharaan Berkala

Hasil peninjauan lapangan akan dihitung pula biaya perbaikan pintu air masing-masing. Disamping kegiatan tersebut dilakukan pemeliharaan bangunan air.

Tabel 6. Rincian Biaya Pemeliharaan Berkala

No	Uraian	Lokasi		Biaya (Rp)
1	Perbaikan saluran (Pasangan Batu)	DI. Surakatiga	Rp	211.670.000
2	Perbaikan Saluran (Pasangan Batu)	DI. Cipikul	Rp	42.333.000
3	Perbaikan Saluran (Pasangan Batu)	DI. Citanggulun	Rp	176.807.000
4	Perbaikan Saluran (Pasangan Batu)	DI. Bantarwangi	Rp	117.993.000
5	Perbaikan Saluran (Pasangan Batu)	DI. Ciparigi	Rp	205.432.000
Total Biaya			Rp	754.235.000

Sumber: dinas PSDP

d. Biaya Rehabilitasi

Demi kepentingan pengaturan tata air dalam DI. Waduk Darma maka kegiatan Rehabilitasi sangat diperlukan untuk menanggulangi jaringan dan bangunan yang rusak.

Tabel 7. Rincian Biaya Rehabilitasi

No	Uraian	Lokasi		Biaya (Rp)
1	Perbaikan saluran	DI. Surakatiga	Rp	1.200.000.000
2	Perbaikan Saluran	DI. Cipikul	Rp	1.310.000.000
3	Perbaikan Saluran	DI. Citanggulun	Rp	900.000.000
4	Perbaikan Saluran	DI. Bantarwangi	Rp	950.000.000
5	Perbaikan Saluran	DI. Ciparigi	Rp	750.000.000
Total Biaya			Rp	5.110.000.000

Sumber: dinas PSDP

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan biaya AKNOP sebesar Rp. 6.032.844.700,00 (enam milyar tiga puluh dua juta delapan ratus empat puluh empat ribu tujuh ratus rupiah). Rincian biaya AKNOP ditunjukkan dalam tabel

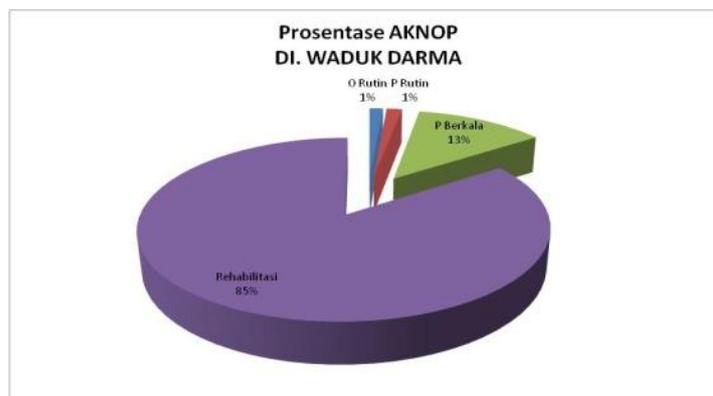
e. Rekapitulasi Biaya AKNOP

Tabel 8. Rekapitulasi Biaya AKNOP

No	Uraian	Biaya (Rp)
1	Operasi Rutin	Rp 78.552.400
2	Pemeliharaan Rutin	Rp 90.057.300
3	Pemeliharaan Berkala	Rp 754.235.000
4	Rehabilitasi	Rp 5.110.000.000
Total		Rp 6.032.844.700

Sumber: dinas PSDP

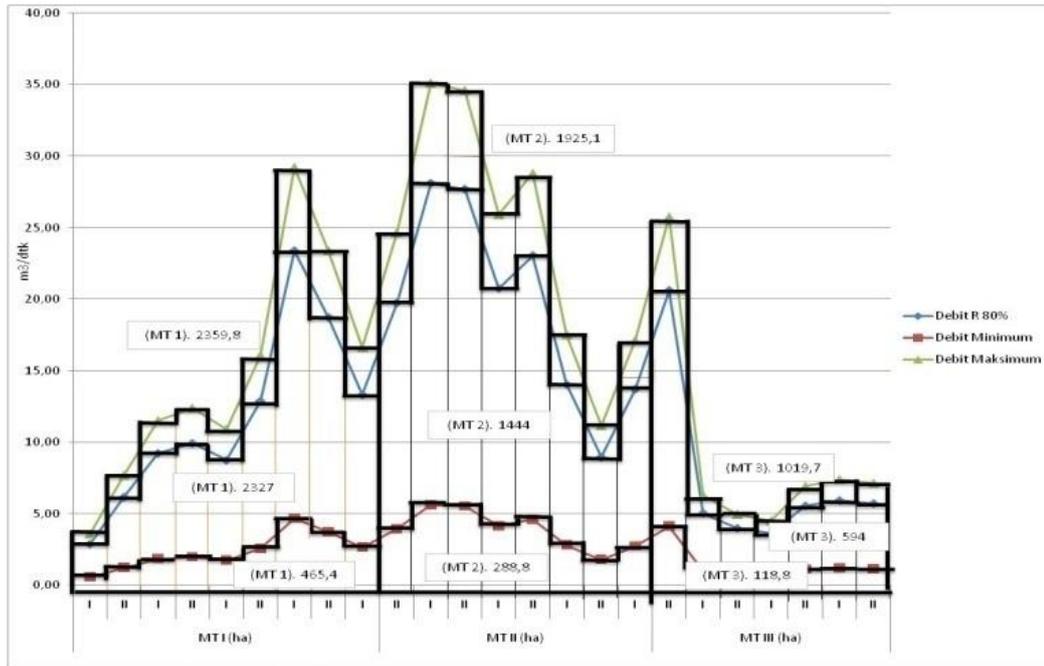
Dari tabel dapat dilihat bahwa biaya rehabilitasi merupakan biaya paling besar (85%) dalam rangka pengelolaan jaringan irigasi. Gambar menampilkan grafik prosentase pembiayaan AKNOP DI. Waduk Darma.



Grafik 1. Prosentase AKNOP

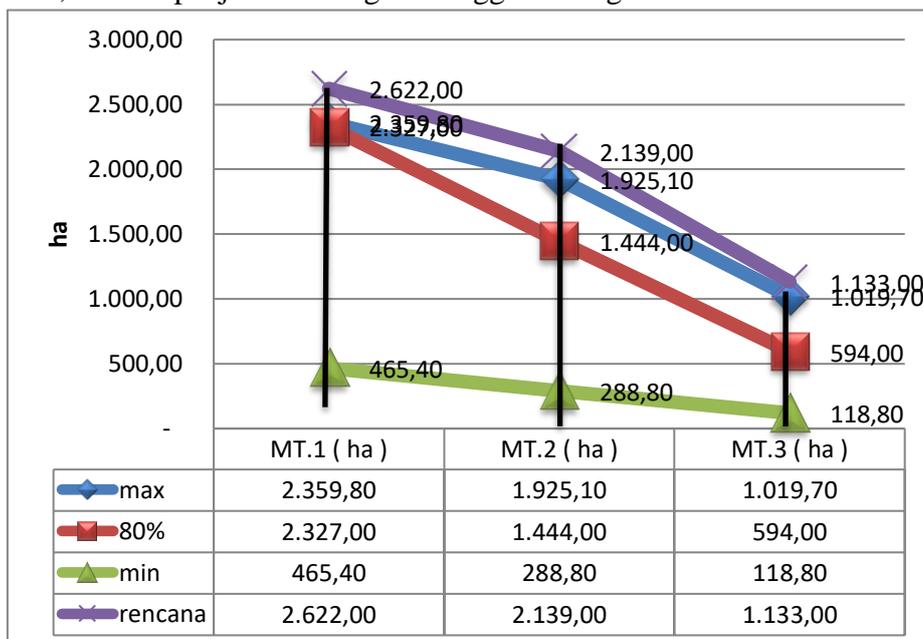
2. Analisa Ekonomi

Analisa ekonomi dibuat dalam rangka untuk mengetahui penurunan nilai ekonomi terhadap penurunan kinerja jaringan irigasi DI. Waduk Darma. Pengaruh debit yang mempengaruhi turunnya nilai ekonomi didaerah irigasi Waduk Darma. Berikut ini adalah grafik analisis penurunan nilai ekonomi terhadap debit.



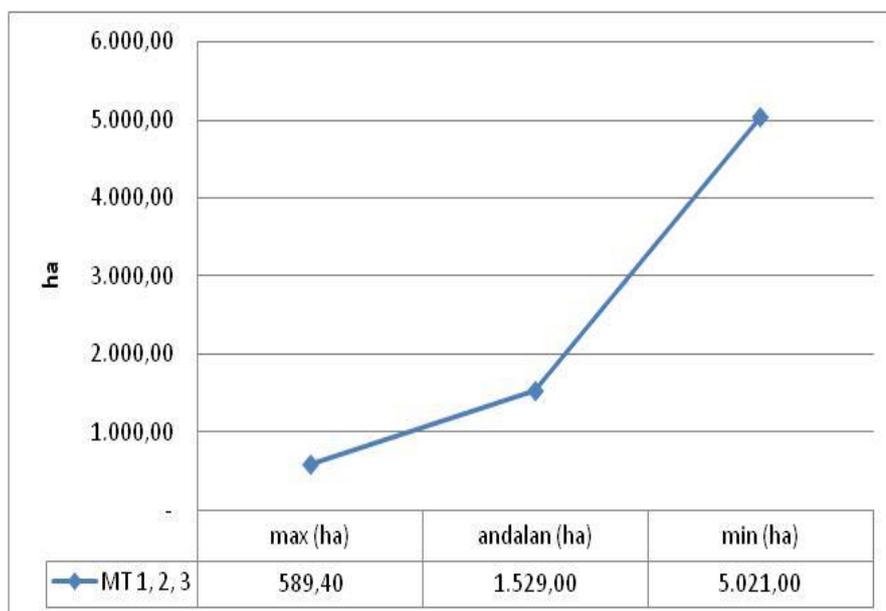
Grafik 2. Debit Maksimum, Minumun dan Q 80 %.

Dari grafik diatas bahwa debit minimum di MT.1 mengalir areal sawah seluas 465,4 ha, di MT.2 mengalir sawah seluas 288,8 ha, dan di MT.3 mengalir sawah seluas 118,8 ha. Debit andalan di MT.1 mengalir sawah seluas 2.327 ha, di MT.2 dapat mengalir sawah seluas 1.444 ha, dan di MT.3 dapat mengalir sawah seluas 594 ha. Debit Maksimum di MT.1 mengalir sawah seluas 2.359,8 ha, di MT.2 mengalir sawah seluas 1.925,1 ha, dan di MT.3 mengalir sawah seluas 1.019,7 ha. Maka dapat di simpulkan bahwa penurunan nilai ekonomi terhadap debit akan mengurangi luas sawah yang dialiri, berikut penjelasan dengan menggunakan grafik 3 di bawah ini.



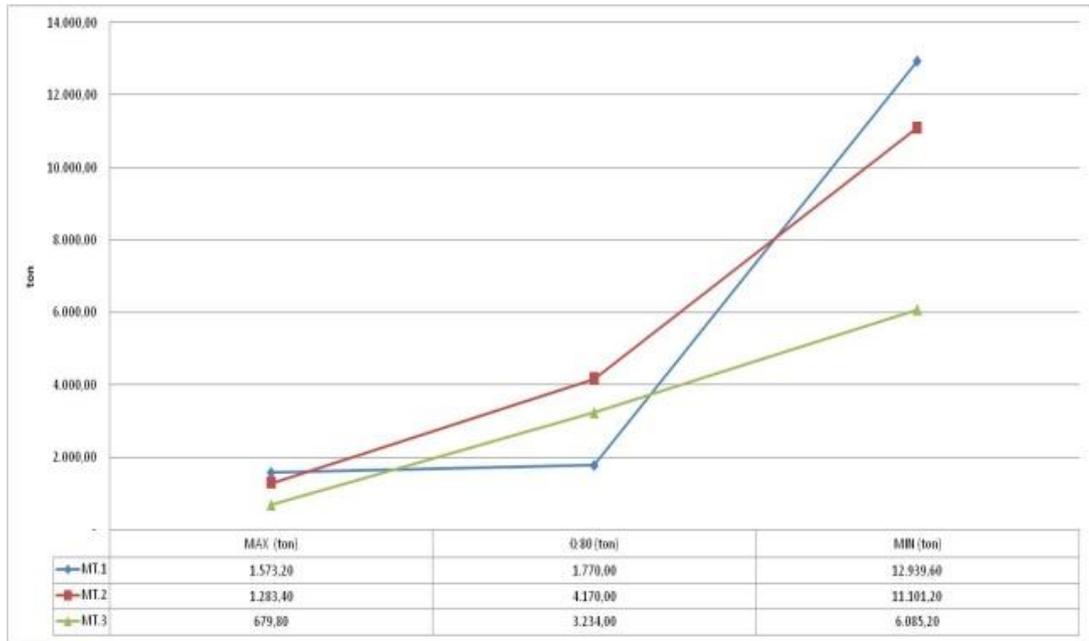
Grafik 3. Rencana Tanam, Realisasi Tanam Qmin ,Realisasi Tanam Q80%,Realisasi Tanam Max.

Dari grafik di atas didapatkan bahwa terjadi penurunan luas sawah yang tidak dialiri di DI. Waduk Darma. Di debit minimum terjadi penurunan luas sawah yang tidak dialiri MT.1 rencana tanam 2.622 ha - realisasi tanam 465,4 ha = 2.156,6 ha , di MT.2 rencana tanam 2.139 ha – realisasi tanam 288,8 ha = 1.850,2 ha, di MT.3 rencana tanam 1.133 ha – realisasi tanam 118,8 ha = 1.014,2 ha. Di debit andalan terjadi penurunan luas sawah yang tidak dialiri MT.1 rencana tanam 2.622 ha – realisasi tanam 2.327 ha = 295 ha, di MT.2 rencana tanam 2.139 ha – realisasi tanam 1.444 ha = 695 ha, di MT.3 rencana tanam 1.133 ha – realisasi tanam 594 ha = 539 ha. Di debit maksimum terjadi penurunan luas sawah yang tidak dialiri MT.1 rencana tanam 2.622 ha – realisasi tanam 2.359,8 ha = 262,2 ha, di MT.2 rencana tanam 2.139 ha – realisasi tanam 1.925,1 ha = 213,9 ha, dan di MT.3 rencana tanam 1.133 ha – realisasi tanam 1.019,7 ha = 113,3 ha. Berikut penjelasan di grafik



Grafik 4. Grafik Sawah Total yang tidak di aliri pada debit makimum,Q80 dan minumum.

Dari grafik diatas bahwa total sawah yang tidak dialiri di debit maksimum dari MT.1, MT.2 dan MT.3 dari tahun 2004 sampai 2014 ($262,2 + 213,9 + 113,3 = 589,4$ ha), di debit andalan dari MT.1, MT.2 dan MT.3 dari tahun 2004 sampai 2014 ($295 + 695 + 539 = 1529$ ha), di debit minimum dari MT.1, MT.2 dan MT.3 dari tahun 2004 sampai 2014 ($2.156,6 + 1.850 + 1.014,2 = 5.021$ ha). Berikut grafik produksi padi dalam ton.



Grafik 5. Produksi Padi dalam ton terhadap debit maksimum, Q₈₀ dan minimum

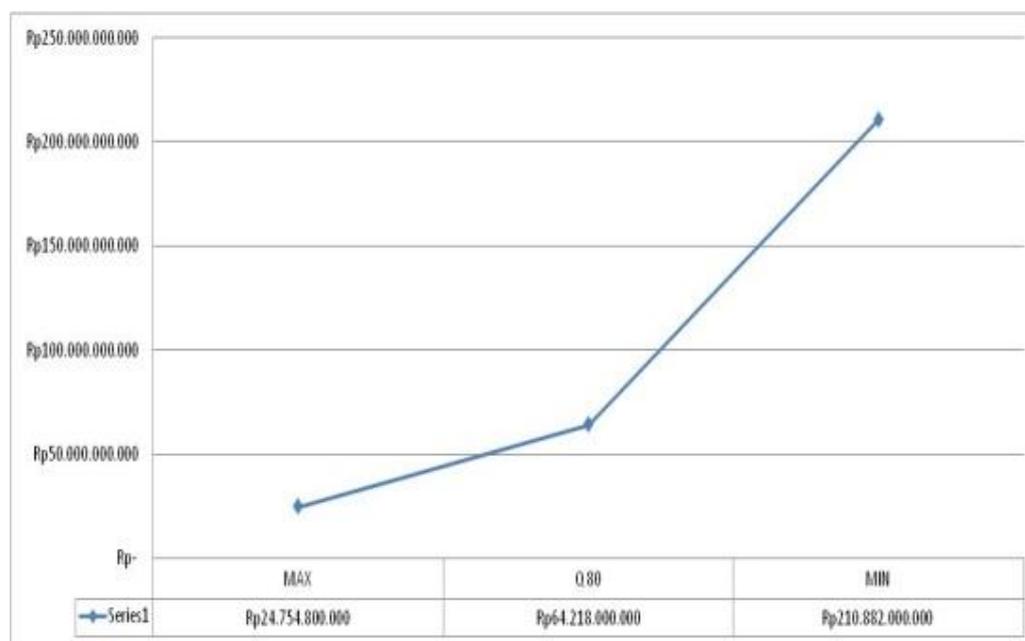
Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai penurunan produksi padi pada DI. Waduk Darma dari tahun 2004 sampai 2014 di debit maksimum pada MT.1 sebesar 1.573,2 ton, MT.2 sebesar 1.283,4 ton dan MT.3 sebesar 679,8 ton. Di debit Q₈₀ pada MT.1 sebesar 1.770 ton, MT.2 sebesar 4.170 ton dan MT.3 sebesar 3.234 ton. Di debit minimum pada MT.1 sebesar 12.939,6 ton, MT.2 sebesar 11.101,2 ton dan MT.3 sebesar 6.085,2 ton.

3. Analisa Sensitivitas

Tabel 9. Penurunan produktivitas padi terhadap debit.

Debit	Areal yang tidak dialiri	Produksi padi per ha	Harga padi per kg	Hasil
	(ha)	(kg)	(Rp.)	
Maksimum	589,40	6.000	7.000	Rp 24.754.800.000
Q ₈₀	1.529,00	6.000	7.000	Rp 64.218.000.000
Minimum	5.021,00	6.000	7.000	Rp 210.882.000.000

Pada tabel 9 dapat diketahui bahwa penurunan produktivitas padi jika debit minimum mencapai 5.021,00 ha atau sebesar Rp. 210.882.000,00 , jika debit Q₈₀ penurunan produktivitas padi mencapai 1.529,00 ha atau sebesar Rp. 64.218.000.000,00 , jika debit maksimum penurunan produktivitas padi mencapai 589,40 ha atau sebesar Rp. 24.754.800.000,00



Grafik 6. Penurunan Produktivitas Padi

Grafik di atas menyatakan bahwa debit maksimum mengalami penurunan produktivitas padi yang terkecil dengan nilai sebesar Rp. 24.754.800.000,00 dan di debit minimum mengalami penurunan produktivitas padi sebesar Rp. 210.882.000.000,00

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan hal – hal sebagai berikut :

1. Debit andalan Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004 – 2014 lebih besar dari debit kebutuhan dengan demikian debit kebutuhan dapat terpenuhi.
2. Kondisi jaringan irigasi Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004 – 2014 kurang berfungsi dengan ditunjukkan prosentase rata – rata sebesar 54,66 %.
3. Kondisi bangunan Daerah Irigasi Waduk Darma dari tahun 2004 – 2014 berfungsi Sedang hal tersebut ditunjukkan dengan prosentase rata – rata 59,72 %.
4. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan biaya AKNOP di daerah irigasi Waduk Darma sebesar Rp. 6.032.844.700,00 (enam milyar tiga puluh dua juta delapan ratus empat puluh empat ribu tujuh ratus rupiah).
5. Dari perhitungan analisis ekonomi nilai penurunan produksi padi pada DI. Waduk Darma dari tahun 2004 sampai 2014 di debit maksimum pada MT.1 sebesar 1.573,2 ton, MT.2 sebesar 1.283,4 ton dan MT.3 sebesar 679,8 ton. Di debit Q₈₀ pada MT.1 sebesar 1.770 ton, MT.2 sebesar 4.170 ton dan MT.3

sebesar 3.234 ton. Di debit minimum pada MT.1 sebesar 12.939,6 ton, MT.2 sebesar 11.101,2 ton dan MT.3 sebesar 6.085,2 ton.

6. Pada perhitungan analisis sensitivitas bahwa penurunan produktivitas padi jika debit minimum mencapai 5.021,00 ha atau sebesar Rp. 210.882.000,00 , jika debit Q80 penurunan produktivitas padi mencapai 1.529,00 ha atau sebesar Rp. 64.218.000.000,00, jika debit maksimum penurunan produktivitas padi mencapai 589,40 ha atau sebesar Rp. 24.754.800.000,00.

Bibliography

- Alamsyah, R., Permana, S., & Farida, I. (2013). Kajian Pemanfaatan Air Baku Terhadap Area Pelayanan di Kecamatan Cibalong Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 11(1).
- Arikunto, S. (2003). *Prosedur penelitian suatu praktek*. Jakarta: Bina Aksara, 3.
- Aulia, A. N., & Hakim, L. (2017). Pengembangan Potensi Ekowisata Sungai Pekalen Atas, Desa Ranu Gedang, Kecamatan Tiris, Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 5(3), 156–167.
- Hasan, F. (2010). Peran luas panen dan produktivitas terhadap pertumbuhan produksi tanaman pangan di Jawa Timur. *Jurnal Embriyo*, 7(1), 15–20.
- Indonesia, P. R. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2001 Tentang Irigasi*.
- Irawan, B. (2016). *Konversi lahan sawah: potensi dampak, pola pemanfaatannya, dan faktor determinan*.
- Ismawati, S. M. (2017). *Pemodelan aliran 1D pada Bendungan Tugu menggunakan software HEC-RAS*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Kholiq, A., Aziz, M., Rijaludin, A., & Nurjamilah, L. L. (2018). Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Wilayah Kadipaten untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi. *J-ENSITEC*, 4(02).
- Kusumo, E. S., & Hadiani, R. (2016). Kinerja dan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Tambak Desa Tluwuk Kabupaten Pati. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1).
- Purwantini, T. B., Zakaria, A. K., & Gunawan, E. (n.d.). *Dampak Teknologi Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman (GP-PTT) Terhadap Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani*.
- Putri, V. A. (2018). *Kajian Ketersediaan dan Alternatif Penyediaan Air Bersih Desa Blumbang Kecamatan Klego*. Semarang: Undip.
- Rahadian, A. H. (2016). Strategi pembangunan berkelanjutan. *Prosiding Seminar STIAMI*, 3(1), 46–56.

Siswadi, T. T., & Purnaweni, H. (2011). Kearifan Lokal Dalam Melestarikan Mata Air. *Jurnal Lingkungan Program Studi Ilmu Lingkungan*, 9(2), 63–68.

Supriharyono. (2006). Intisari Materi Kuliah Metodologi Penelitian. In *Program Pascasarjana Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Semarang*. Semarang.