

Analisis Indeks Kinerja Jaringan Saluran Irigasi Studi Kasus Irigasi Sungai Siulak Deras Kabupaten Kerinci

Abdullah Umar*, Amsori. M. Das, Ari Setiawan

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari Jambi

*Correspondence: Oemarkhatab79@gmail.com

Abstrak. Jaringan saluran Irigasi Siulak Deras adalah sumber utama penyaluran air di beberapa daerah. Daerah Irigasi Siulak Deras di Kabupaten Kerinci dibangun pada tahun 1993 dengan pengaturan aliran air dan lengkapnya fasilitas jaringan Irigasi Siulak Deras termasuk golongan irigasi Teknis. Seiring berjalannya waktu dari fusi pelayanan jaringan irigasi mengalami penurunan kinerja, sehingga Oprasi dan Pemeliharaan jaringan irigasi merupakan kegiatan yang sangat di perlukan untuk membuat jaringan irigasi tetap Optimal dan terjaga kinerjanya. Terkait dalam hal tersebut penilaian Indek Kinerja sistem irigasi pada Daerah Irigasi Siulak Deras perlu dilakukan untuk mengetahui nilai aspek atau komponen yang belum optimal pada daerah irigasi ini untuk segera dilakukan penganan khusus atau ditingkatkan. Penilaian dilakukan dengan memulai inventarisasi kondisi dan fungsi prasarana fisik jaringan irigasi, hasil produktifitas tanam, sarana penunjang, organisasi, dokumentasi dan kelembagaan P3A untuk diketahui nilai kinerja dan rekomendasi penanganannya. Hasil indeks kinerja sistem jaringan irigasi pada daerah irigasi Siulak Deras untuk bagian Saluran Irigasi Kiri ialah 69,59% yang artinya kinerja sistem irigasi mendekati kinerja baik yaitu 70% tetap harus ditingkatkan dan perlu perhatian. Dengan nilai prasaran fisik 29,32%, produktivitas tanam 14,21%, sarana penunjang 6,15%, organisasi personalia 10,94%, dokumentasi 2,46%, dan kelembagaan P3A 6,50%. Berdasarkan nilai indek kinerja yang diperoleh, dan diketahui total skor kinerja dalam bentuk angka persenan, maka diperlukan pemeliharaan dan perbaikan khusus sarana dan prasarana fisik pada beberapa titik yang mengalami kerusakan, memfasilitasi sarana penunjang petugas OP agar petugas dapat bertindak cepat dan tepat dalam melakukan kegiatan, dan memberi perhatian lebih kepada P3A agar selalu dapat berkontribusi dalam menjaga dan pemanfaatan jaringan irigasi Siulak Deras dengan baik dan optimal kedepannya.

Kata Kunci: Indeks Kinerja, Penilaian Kinerja, Jaringan Irigasi, Operasi dan Pemeliharaan, Hidrologi.

Abstract. The Siulak Deras Irrigation canal network is the main source of water distribution in several areas. The Siulak Deras Irrigation Area in Kerinci Regency was built in 1993 with water flow regulation and complete Siulak Deras Irrigation network facilities including the Technical irrigation group. As time goes by, the service function of the irrigation network experiences a decline in performance, so that operation and maintenance of the irrigation network is an activity that is really needed to make the irrigation network remain optimal and maintain its performance. In this regard, an assessment of the Performance Index of the irrigation system in the Siulak Deras Irrigation Area needs to be carried out to determine the value of aspects or components that are not yet optimal in this irrigation area so that special treatment can be immediately carried out or improved. The assessment is carried out by starting an inventory of the condition and function of the physical infrastructure of the irrigation network, planting productivity results, supporting facilities, organization, documentation and institutional P3A to determine the performance value and recommendations for handling it. The results of the irrigation network system performance index in the Siulak Deras irrigation area for the Left Irrigation Channel section are 69.59%, which means that the irrigation system performance is close to good performance, namely 70%, but still needs to be improved and needs attention. With a physical infrastructure value of 29.32%, planting productivity 14.21%, supporting facilities 6.15%, personnel organization 10.94%, documentation 2.46%, and P3A institutions 6.50%. Based on the performance index value obtained, and the total performance score in the form of a percentage, it is necessary to specifically maintain and repair physical facilities and infrastructure at several points that are damaged, facilitate supporting facilities for OP officers so that officers can act quickly and precisely in carrying out activities, and paying more attention to P3A so that it can always contribute to maintaining and utilizing the Siulak Deras irrigation network properly and optimally in the future.

Keywords: Performance Index, Performance Assessment, Irrigation Network, Operation and Maintenance, Hydrology.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris, merupakan negara yang melakukan penghidupan melalui sector pertanian dan perkebunan. Dari dua sektor tersebut sangat bergantung dengan sumber air di suatu wilayah. Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. (Permen PU Nomor 12/PRT/M/2014). Selain itu nilai ekonomi air ini semakin lama semakin meningkat, sehingga harus diperhatikan dan di prioritaskan dalam pemanfaatan air dari sumber alam ini. Daerah Irigasi Sungai Siulak Deras khususnya bendung siulak deras mengairi area persawahan seluas 5.819 Ha dan dibangun pada tahun 1993 atau sudah kurang lebih 30 tahun lamanya, dan menjadi Kewenangan Pemerintah Pusat karena memiliki area yang sangat luas, berdasarkan Permen PUPR No 12/PRT/M/2015. Tentang Pengoperasian dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi dan PUPR Nomor 30/2015 Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi), Salah satunya memiliki bentuk OP rehabilitasi/irigasi, yang mengandung nuansa partisipatif halus.

Indek kinerja jaringan saluran irigasi merupakan bagaimana menentukan nilai besar atau kecilnya tingkat kinerja suatu system jaringan irigasi. Indeks kinerja pada dasarnya bertujuan untuk memberikan indeks kondisi kinerja system irigasi secara keseluruhan yang dianalisis oleh suatu nilai indek kinerja tersebut. Perolehan nilai ini didasarkan pada setiap masing-masing komponen pada sistem jaringan irigasi yang dihitung nantinya sebagai jumlah indeks kondisi pada sistem irigasi. menurut hasil nilai indeks ini diketahui tingkatan kinerja sistem jaringan irigasi dan bagaimana tindakan pemeliharaan yang dibutuhkan.

Permasalahan didalam penyelesaian penelitian ini adalah untuk mendapatkan Berapa Nilai Indeks Kinerja Jaringan Saluran Irigasi untuk Daerah Irigasi Sungai Siulak Deras Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi yang berlandasan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No 12 Tahun 2015 tentang pembangunan dan Pemeliharaan Irigasi. dan bertujuan untuk mengetahui dimensi saluran yang rusak dan nilai Indeks Kinerja dari saluran Irigasi Sungai Siulak Deras ini serta Mengidentifikasi penyebab utama yang mengakitkannya naik atau turun Indeks Kinerja Saluran Irigasi Siulak Deras tersebut.

METODE

Pada tahap penelitian ini peneliti memiliki tahap penelitian penyusunan kajian analisis indeks kinerja jaringan irigasi pada daerah irigasi Sungai Siulak Deras. Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan secara umum. Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya yang berupa wawancara, jajak pendapat individu kelompok atau orang, maupun hasil observasi dari suatu objek. Untuk melaksanakan penelitian ini diperlukan data sekunder dan data primer dari Daerah Jaringan Irigasi Sungai Siulak Deras.

Data sekunder meliputi: Skema jaringan irigasi, Peta situasi daerah irigasi dan Data Perkumpulan Petani Pemakan Air (P3A) / Gabungan Petani Pemakai Air (GP3A) / Induk Perkumpulan Petani Pemakai Air (IP3A). dan data primer meliputi : Penelusuran Jaringan Irigasi, Pengukuran dimensi dan tingkat kerusakan bangunan irigasi serta Wawancara terhadap petugas OP, P3A dan para warga sekitar. Untuk mengumpulkan data-data tersebut diperlukan teknis pengambilan data sebagai berikut:

Observasi lapangan, yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk melihat secara langsung tentang kondisi jaringan irigasi Siulak Deras. Teknik observasi dilakukan dengan cara dokumentasi, data sekunder diambil dari Balai Wilayah Sungai Sumatera VI dan SKPD TP. OP Dinas PUPR Provinsi Jambi sedangkan Studi kepustakaan yaitu melakukan pencarian sumber-sumber informasi dari instansi terkait dari hasil pencatatan pencatatan peristiwa penting, buku-buku, jurnal dan situs internet. Setelah itu Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang terkait dengan ke-efektivitasan jaringan irigasi Siulak Deras terhadap masyarakat sekitar dan penerima manfaat irigasi lainnya.

Setelah melakukan semua kegiatan teknis pengambilan data langkah selanjutnya dilakukan analisis data, hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan rumusan dan tujuan dalam penelitian ini. Penilaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi menurut pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

No 12 /PRT/M/2015 tanggal 6 april 2015 tentang Ekploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Berdasarkan metode ini, penilaian dibagi menjadi 6(enam) komponen, yaitu: Prasarana Fisik, Produktivitas Tanaman, Sarana Penunjang, Organisasi Personalia, Dokumentasi dan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 79/Permentan/OT.140/12/2012, tentang Pedoman Pembinaan Pemberdayaan Perkumpulan Petani Air menjelaskan bahwa: (Dirjen SDA, 2012) Rehabilitasi irigasi perlu dilakukan pada saat Indeks Kondisi Jaringan Irigasi < 60%, sedang diatas nilai itu dilakukan pemeliharaan dengan klasifikasi sebagai berikut: Indeks Kondisi Jaringan Irigasi > 90%, dilakukan pemeliharaan rutin. Indeks Kondisi Jaringan Irigasi 80-90%, dilakukan pemeliharaan berkala. Indeks Kondisi Jaringan Irigasi 60-80%, dilakukan pemeliharaan khusus lebih dikenal dengan SM (Special Maintenance).

Evaluasi ini dilaksanakan setiap tahun dengan nilai kinerja sebagai berikut:

Tabel 1. Bobot kinerja jaringan irigasi

No	Persentase	Kategori
1	80 – 100	Kinerja Sangat Baik
2	70 – 79	Kinerja Baik
3	55 – 69	Kinerja Kurang Perlu Perhatian
4	< 55yuku	Kinerja Jelek perlu perhatian intensif

Sumber: Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015

Tabel 2. Kriteria Kondisi Prasarana Fisik Jaringan Irigasi

No	Tingkat Kerusakan	Kondisi Prasarana Fisik	Kegiatan
1	< 10 %	Baik	Pemeliharaan Rutin
2	10 % - 20 %	Rusak Ringan	Pemeliharaan Yang bersifat perawatan
3	21 % - 40 %	Rusak Sedang	Pemeliharaan yang bersifat perawatan
4	> 40 %	Rusak Berat	Perbaikan berat atau penggantian

Sumber: Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015

HASIL

Penilaian Indeks Kinerja Prasarana Fisik Sistema Irigasi D.I Sungai Siulak Deras

Penilaian Prasarana Fisik, Prasarana fisik jaringan irigasi merupakan penunjang utama keberhasilan program irigasi didalam meningkatkan produktivitas tanaman. Prasarana jaringan irigasi terdiri dari bangunan dan saluran irigasi. Jaringan irigasi adalah satu kesatuan bangunan dan saluran yang diperlukan untuk menyediakan, membagi, memberi dan membuang air irigasi (Honing, 1996).

Kondisi fisik jaringan irigasi sangat mempengaruhi kinerja sistem irigasi sungai siulak deras, kondisi fisik dari jaringan irigasi meliputi bangunan utama yaitu bendung, saluran pembawa primer dan sekunder, bangunan pelengkap, bangunan bagi sadap dan bangunan pengukur debit.

Bendung siulak deras memiliki dua buah intake yaitu intake kanan dan intake kiri, dengan luas intake bagian kanan memiliki luas pengairan 3148 Ha dan luas pengairan intake bagian kiri 2671 Ha.

Adapun data teknis bendung siulak deras yaitu luas daerah irigasi keseluruhan 5.819 Ha, tipe medan lapangan berupa pegunungan dan Panjang saluran primer 33,200 Km sedangkan yang sekunder 13,100 Km, saluran pembuangan 0,4 Km dan Panjang saluran suplesi 3,8 Km. Bangunan utama. Daerah irigasi sungai siulak deras melayani kebutuhan irigasi area saluran intake kanan dan intake kiri.

Tabel 3. Nilai Kondisi Bangunan Utama Bendung D.I Sungai Siulak Deras

No	Nomenklatur	Jenis Bangunan	Nilai kondisi	Nilai kerusakan	Rekomendasi
1	BSD.0	Mercu	90	10	Pemeliharaan rutin
2	BSD.0	Sayap	90	10	Pemeliharaan rutin
3	BSD.0	Lantai Bendung	83	17	Pemeliharaan yang bersifat perawatan
4	BSD.0	Jembatan	90	10	Pemeliharaan rutin
5	BSD.0	Papan Operasi	85	15	Pemeliharaan yang bersifat perawatan
6	BSD.0	Mistar Ukur	80	20	Pemeliharaan yang bersifat perawatan
7	BSD.0	Pagar Pengaman	90	10	Pemeliharaan rutin

8	BSD.0	Pintu Pengambil	80	20	Pemeliharaan yang bersifat perawatan
9	BSD.0	Kantong lumpur	79	21	Pemeliharaan yang bersifat perawatan

Sumber: Data Olahan (2021)

Saluran pembawa dan bangunan pada saluran pembawa. Saluran pembawa pada D.I Sungai Siulak Deras memiliki Panjang saluran primer 33,200 Km dan Panjang saluran sekunder 13,100 Km.

Tabel 4. Rekapitulasi penilaian kondisi saluran primer

No	Segmen Saluran Irigasi	Panjang Saluran (m)	Luas Layanan (Ha)	Nilai kondisi %	Kategori	Nilai Kerusakan %	Kriteria
1	BSD.0-BSD.Kr.1	265,30	34	90	sangat baik	10	Baik
2	BSD.Kr.1-BSD.Kr.2	2650,10	76	66	buruk	34	Rusak Sedang
3	BSD.Kr.2-BSD.Kr.3	1627,30	99	80	sangat baik	20	Rusak Ringan
4	BSD.Kr.3-BSD.Kr.4	904,60	112	78	baik	22	Rusak Sedang
5	BSD.Kr.4-BSD.Kr.5	997,10	73	78	baik	22	Rusak Sedang
6	BSD.Kr.5-BSD.Kr.6	587,10	72	79	baik	21	Rusak Sedang
7	BSD.Kr.6-BSD.Kr.7	1112,60	121	74	baik	26	Rusak Sedang
8	BSD.Kr.7-BSD.Kr.8	1957,30	73	72	baik	28	Rusak Sedang
9	BSD.Kr.8-BSD.Kr.9	417,10	1292	82	sangat baik	18	Rusak Ringan
10	BSD.Kr.9-BSD.Kr.10	193,00	6	76	baik	24	Rusak Sedang
11	BSD.Kr.10-BSD.Kr.11	443,00	40	65	buruk	35	Rusak Sedang
12	BSD.Kr.11-BSD.Kr.12	1753,10	271	80	sangat baik	20	Rusak Ringan
13	BSD.Kr.12-BSD.Kr.13	637,70	11	86	sangat baik	14	Rusak Ringan
14	BSD.Kr.13-BSD.Kr.14	625,80	14	76	baik	24	Rusak Sedang
15	BSD.Kr.14-BSD.Kr.15	861,30	26	85	sangat baik	15	Rusak Ringan
16	BSD.Kr.15-BSD.Kr.16	412,30	78	64	buruk	36	Rusak Sedang

Sumber: Data Olahan (2021)

Penilaian Produktivitas Tanam, Survey produktivitas tanam dilakukan dengan cara mencari data ke Dinas pertanian Kota Sungai Penuh dan Kab. Kerinci, serta Balai Wilayah Sungai Sumatera VI untuk produktivitas padi pada areal yang di irigi. Penilaian Sarana Penunjang, Sarana penunjang Operasi dan Pemeliharaan pada D.I Siulak Deras berupa rumah jaga bendung betung kuning dan kantor atau basecamp pengamat, juru dan petugas pintu air. Penilaian Organisasi Personalia, petugas operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi sungai siulak deras terdiri dari satu pengamat, 6 juru pengairan, 22 petugas pintu air 2 staf teknis, dan 3 petugas operasi bendung. Para petugas operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi memiliki tugas pokok dan fungsinya masing-masing yang tertera pada Permen PUPR nomor 12 tahun 2015. Dokumentasi, Penilaian dokumentasi dilakukan dengan meminta data sekunder kepada para petugas operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi Sungai Siulak Deras yang berada di lapangan berupa buku D.I, Gambar, Skema Jaringan dan bangunan irigasi, dan Peta-peta yang berkaitan untuk memudahkan para petugas melaksanakan tugasnya. Dari hasil inventarisasi peneliti, yang dimiliki oleh petugas hanya struktur organisasi dan skema jaringan irigasi. Kelembagaan P3A, Penilaian kelembagaan P3A dilakukan dengan cara pengumpulan data sekunder yang berupa daftar data P3A yang ada pada daerah irigasi Sungai Siulak Deras. Serta pengumpulan data primer yang berupa wawancara terkait kelembagaan P3A untuk mengetahui keaktifan dan kontribusi P3A terhadap jaringan irigasi siulak deras. Induk Perkumpulan Petani Pemakai Air yang selanjutnya disingkat IP3A merupakan kumpulan beberapa GP3A pada daerah layanan blok primer, gabungan beberapa blok primer atau satu daerah irigasi yang bertujuan untuk mempermudah pola koordinasi dan penyelenggaraan irigasi primer serta memperkuat posisi tawar petani pada usaha pertaniannya (Sidharta, 1997).

Penilaian Kinerja Sistem Irigasi D.I Sungai Siulak Deras menurut Peraturan Menteri PUPR No 12/PRT/M/2015 pada keenam Komponen terlampir seperti pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Penilaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi Siulak Deras

Uraian	Bobot Bagian %	Nilai Bagian %	Keterangan	Indeks Kondisi	
				Yang ada %	Maksimum %
1	2	3	4	5	6
I. PRASARANA FISIK	29,32	100,00	JUMLAH	65,16	45,00
1. Bangunan Utama	10,75	100,00	Sub Jumlah	82,67	13,00
1.1. Bendung	3,51	100,00		87,38	4,00
a. Mercu	0,72	20,00	4 = bila ada	90,00	0,80
b. Sayap	0,54	15,00	kantong lumpur	90,00	0,60
c. Lantai Bendung	0,66	20,00	5 = bila tidak ada	83,00	0,80
d. Tanggul Penutup	0,73	20,00	7 = bila ada	91,00	0,80
e. Jembatan	0,18	5,00	kantong lumpur	90,00	0,20
f. Papan Operasi	0,34	10,00	8 = bila tidak ada	85,00	0,40
g. Mistar Ukur	0,16	5,00		80,00	0,20
h. Pagar Pengaman	0,18	5,00		90,00	0,20
1.2. Pintu-pintu Bendung dan roda gigi dapat dioperasikan.	5,67	100,00		81,00	7,00
a. Pintu Pengambilan	2,80	50,00	2 = bila ada kantong lumpur	80,00	3,50
b. Pintu Penguras Bendung	2,87	50,00	0 = bila tidak ada	82,00	3,50
1.3. Kantong Lumpur & Pintu Pengurasnya.	1,57	100,00		78,33	2,00
a. Bangunan Kantong Lumpur baik	0,56	35,00		80,00	0,70
b. Kantong Lumpur telah di bersihkan	0,48	30,00		80,00	0,60
c. Pintu Penguras & Roda gigi Kantong Lumpur dapat dioperasikan.	0,53	35,00		75,00	0,70
2. Saluran Pembawa	7,90	100,00	Sub Jumlah	79,00	10,00
2.1. Kapasitas tiap saluran cukup untuk membawa debit kebutuhan / Rencana maksimum.	4,25	50,00		85,00	5,00
2.2. Tinggi tanggul cukup untuk menghindari limpahan setiap saat selama pengoperasian.	1,70	20,00		85,00	2,00
2.3. Semua perbaikan saluran telah selesai.	1,95	30,00		65,00	3,00
3. Bangunan pada saluran pembawa	5,63	100,00	Sub Jumlah	62,60	9,00
3.1. Bangunan Pengatur (Bagi / Bagi Sadap / Sadap) lengkap dan berfungsi.	1,60	100,00		80,00	2,00
a. Setiap saat dan setiap bangunan pengatur perlu Saluran Induk dan Sekunder	0,85	50,00		85,00	1,00
b. Pada setiap sadap tersier.	0,75	50,00		75,00	1,00
3.2. Pengukuran debit dapat dilakukan dengan rencana pengoperasian DI	1,06	100,00		41,67	2,50
a. Pada Bangunan Pengambilan (Bendung / intake).	0,50	40,00		50,00	1,00
b. Pada tiap bangunan pengatur (Bagi / Bagi Sadap / Sadap)	0,56	30,00		75,00	0,75
c. Pada setiap sadap tersier.	0,00	30,00		0,00	0,75
3.3. Bangunan Pelengkap berfungsi dan lengkap.	1,34	100,00		70,00	2,00
a. Pada saluran induk dan sekunder	0,68	40,00		85,00	0,80
b. Pada bangunan syphon, gorong-gorong, jembatan, talang, cross-drain tidak terjadi sumbatan.	0,66	60,00		55,00	1,20
3.4. Semua perbaikan telah selesai.	1,63	100,00		58,75	2,50
a. Perbaikan bangunan pengatur (Bagi / Bagi Sadap / Sadap)	0,94	50,00		75,00	1,25
b. Mistar ukur, skala liter dan tanda muka air.	0,32	15,00		85,00	0,38
c. Papan Operasi.	0,38	20,00		75,00	0,50
d. Bangunan pelengkap.	0,00	15,00		0,00	0,38
4. Saluran Pembuang dan Bangunannya	0,00	100,00	Sub Jumlah	0,00	4,00
4.1. Semua saluran pembuang dan bangunannya telah dibangun dan tercantum dalam daftar pemeliharaan serta telah diperbaiki dan	0,00	75,00		0,00	3,00

Uraian	Bobot Bagian %	Nilai Bagian %	Keterangan	Indeks Kondisi	
				Yang ada %	Maksimum %
berfungsi.					
4.2. Tidak ada masalah banjir yang menggenangi.	0,00	25,00		0,00	1,00
5. Jalan masuk / Inspeksi.	3,34	100,00	Sub Jumlah	83,50	4,00
5.1. Jalan masuk ke bangunan utama dalam kondisi baik.	1,70	50,00		85,00	2,00
5.2. Jalan Inspeksi dan jalan setapak sepanjang saluran telah diperbaiki	0,85	25,00		85,00	1,00
5.3. Setiap bangunan dan saluran yang dipelihara dapat dicapai dengan mudah.	0,79	25,00		79,00	1,00
6. Kantor, Perumahan dan Gudang.	1,70	100,00	Sub Jumlah	34,00	5,00
6.1. Kantor memadai untuk :	4,25	100,00		85,00	2,00
- Ranting/Pengamat/UPTD (Setingkat Satker Balai PSDA/ UPT/Cab PU Kab/Kota),	0,85	50,00		85,00	1,00
- Mantri/Juru (Setingkat Korlap Balai PSDA/ Mantri Pengairan),	0,85	50,00		85,00	1,00
6.2. Perumahan memadai untuk :	0,00	100,00		0,00	1,00
- Ranting/Pengamat/UPTD (Setingkat Satker Balai PSDA/ UPT/Cab PU Kab/Kota),	0,00	50,00		0,00	0,50
- Mantri/Juru (Setingkat Korlap Balai PSDA/ Mantri Pengairan),	0,00	50,00		0,00	0,50
6.3. Gudang memadai untuk :	0,00	100,00		0,00	2,00
- Kantor Ranting/Pengamat/UPTD	0,00	40,00		0,00	1,00
- Bangunan utama (BD),	0,00	40,00		0,00	0,50
- Skot Balok dan perlengkapan dibangun lain,	0,00	20,00		0,00	0,50
II. PRODUKTIVITAS TANAM	14,21	100,00	JUMLAH	94,76	15,00
(Tahun sebelumnya)					
1. Pemenuhan kebutuhan air (Faktor K)	8,55	100,00		95,00	9,00
2. Realisasi luas tanam (e)	4,00	100,00		100,00	4,00
Luas baku (Ha)	5819 (a)				
Musim Tanam	Realisasi Tanam (Ha)				
- MT. I	5819				
- MT. II	5819				
- MT. III	5819				
Jumlah I,II,III	17457 (b)				
IP Maks (%)	300 (c)				
Indeks Pertanaman (IP)	300,00 (d)				
yang ada = (b)/(a)x100 %					
Prosentase Realisasi Luas Tanam = (d)/(c)x100 %	100,00 (e)				
3. Produktivitas Padi (c)	1,66	100,00		83,20	2,00
Produktivitas padi rata-rata (ton / ha) (a)	6.13				
Produksi padi yang ada (ton / ha) (b)	5.1				
Prosentase Produktivitas padi = (b)/(a)x100 % (c)	83.20				
Bila produksi padi yang ada > produksi rata-rata maka Prosentase Produktivitas padi (c) ditulis 100 %.					
III. SASARAN PENUNJANG	6,15	100,00	JUMLAH	61,50	10,00
1. Peralatan O&P.	2,55	100,00	Sub Jumlah	65,00	4,00
1.1. Alat alat dasar untuk pemeliharaan rutin	1,70	50,00		85,00	2,00
1.2. Perlengkapan personil untuk operasi	0,40	12,50		80,00	0,50
1.3. Peralatan berat untuk pembersihan lumpur dan pemeliharaan tanggul	0,45	37,50		30,00	1,50
2. Transportasi	0,60	100,00	Sub Jumlah	30,00	2,00
2.1. Ranting/Pengamat/UPTD (Sepeda motor)	0,30	50,00		30,00	1,00
2.2. Mantri/Juru (Sepeda motor)	0,15	25,00		30,00	0,50
2.3. DPA (Sepeda motor)	0,15	25,00		30,00	0,50
3. Alat-alat kantor Ranting/Pengamat/UPTD	1,60	100,00	Sub Jumlah	80,00	2,00
3.1. Perabot dasar untuk kantor	0,80	50,00		80,00	1,00
3.2. Alat kerja di kantor	0,80	50,00		80,00	1,00

Uraian	Bobot Bagian %	Nilai Bagian %	Keterangan	Indeks Kondisi	
				Yang ada %	Maksimum %
4. Alat Komunikasi	1,40	100,00	Sub Jumlah	70,00	2,00
4.1. Jaringan komunikasi yang memadai untuk Ranting/Pengamat/UPTD - Balai PSDA - Bag Pel Kegiatan.	1,40	100,00		70,00	2,00
IV. ORGANISASI PERSONALIA	10,94	100,00	JUMLAH	72,93	15,00
1. Organisasi O&P telah disusun dengan batasan - batasan tanggung jawab dan tugas yang jelas.	4,25	100,00	Sub Jumlah	85,00	5,00
1.1. Ranting/Pengamat/UPTD	1,70	40,00		85,00	2,00
1.2. Mantri/Juru	1,70	40,00		85,00	2,00
1.3. PPA	0,85	20,00		85,00	1,00
2. Personalia	6,69	100,00	Sub Jumlah	60,56	10,00
2.1. Kuantitas/Jumlah sesuai dengan kebutuhan	3,40	100,00		85,00	4,00
- Ranting/Pengamat/UPTD	0,85	25,00		85,00	1,00
- Mantri/Juru	0,85	25,00		85,00	1,00
- PPA	1,70	50,00		85,00	2,00
2.2. > 70 % PPA Pegawai Negeri (bila => 70 % bobot bagian 100 %)	0,60	100,00		30,00	2,00
2.3. Semua sudah paham OP	2,69	100,00		66,67	4,00
- Ranting/Pengamat/UPTD	0,69	25,00		69,00	1,00
- Mantri/Juru	1,38	50,00		69,00	2,00
- PPA	0,62	25,00		62,00	1,00
V. DOKUMENTASI	2,46	100,00	JUMLAH	49,22	5,00
1. Buku Data DI.	1,00	100,00		50,00	2,00
2. Peta dan gambar-gambar	1,46	100,00		48,33	3,00
2.1. Data dinding di Kantor	0,30	33,00		30,00	1,00
2.2. Gambar Pelaksana	0,30	33,00		30,00	1,00
2.3. Skema Jaringan (pelaksana & bangunan)	0,87	34,00		85,00	1,00
VI. PERKUMPULAN PETANI PEMAKAI AIR (P3A)	6,50	100,00	JUMLAH	65,00	10,00
A. Jumlah P3A Desa = 41 Bh					
B. Jumlah GP3A = 5 Bh					
C. Jumlah IP3A = 1 Bh					
1. GP3A / IP3A sudah berbadan Hukum	1,43	15,00		95,00	1,50
2. Kondisi Kelembagaan GP3A / IP3A	0,43	5,00		85,00	0,50
- Berkembang (100 %)					
- Sedang berkembang (60 %)					
- Belum berkembang (30 %)					
3. Rapat Ulu Ulu / P3A Desa / GP3A dengan Ranting/Pengamat/UPTD.	1,50	20,00		75,00	2,00
- 1/2 bulan sekali (100 %)					
- 1 bulan sekali (60 %)					
- Ada tidak teratur (40 %)					
- Belum ada (0 %)					
4. P3A aktif mengikuti survei/penelusuran jaringan.	0,95	10,00		95,00	1,00
5. Partisipasi P3A dalam perbaikan jaringan dan penanganan Bencana Alam.	1,90	20,00		95,00	2,00
6. Iuran P3A digunakan untuk perbaikan jaringan	0,00	20,00		0,00	2,00
- Tersier (100 %)					
7. Partisipasi P3A dalam perencanaan Tata Tanam dan Pengalokasian Air.	0,30	10,00		30,00	1,00
Total Nilai Bobot Kinerja Sistem Irigasi	69,59				100

Sumber: Data Olahan (2021)

Dari hasil penilaian dan inventarisasi daerah irigasi sungai siulak deras, maka dapat disimpulkan nilai indeks kinerja sistem irigasi seperti tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Rekap Perhitungan Kinerja Sistem Irigasi D.I Siulak Deras

No	Rekap Skor Kinerja	Max %	Min %	Optimum %	Skor Kinerja
1	Prasarana Fisik	45	25	35	29,32
2	Produktivitas tanam	15	10	12,5	14,21
3	Sarana Penunjang	10	5	7,5	6,15
4	Organisasi Personalia	15	7,5	10	10,94
5	Dokumentasi	5	2,5	5	2,46
6	P3A	10	5	7,5	6,50
	Total Skor Indeks Kinerja	100	55	77,5	69,59

Sumber: Data Olahan (2021)

Secara keseluruhan kinerja sistem irigasi Siulak Deras adalah 69,59%, artinya kinerja sistemnya Mendekati Kinerja Baik (yaitu 70%). Hal ini dikarenakan antara lain kinerja saluran Daerah Irigasi Siulak Deras terdapat beberapa titik yang mengalami kerusakan. Titik kerusakan saluran terparah berada pada saluran primer BSD KR 2, BSD KR 12, dan BSD KR 16. Karena memiliki nilai kinerja buruk, dan oleh karena itu perlu melakukan penanganan khusus pada saluran tersebut, yaitu dengan perencanaan saluran ekonomis yang aman untuk menjadi acuan pekerjaan rehab saluran BSD KR 16.

Analisa Frekuensi

Analisa terhadap data curah hujan dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, dan dari beberapa metode tersebut digunakan dengan nilai terbesar, yaitu metode distribusi *Gumbel*. Data curah hujan Maks (xi) diperoleh dari \sum curah hujan bulanan dibagi 12 bulan maka didapat hasil Curah Hujan Maks.

Tabel 7. Perhitungan Curah Hujan Rencana Pertahun Dengan Método Gumbel

No	Tahun	Curah Hujan Maks, Xi (mm)	\bar{X}	(Xi - X)	(Xi - X) ²
N=10	$\sum =$	2135,750			37349,562
	Rerata X	213.575			3734,956
	Sd	64.420			
	Cs	2.753			

Sumber: Data Olahan (2021)

Harga rata-rata (X); $\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{2135,750}{10} = 213,575$ mm. Standar deviasi (Sd); $S_d = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{37349,562}{9}} = 64,420$ mm. Standar Variabel Distribusi Gumbel; $K = \frac{Y_t - Y_n}{S_n}$, $Y_n = 0,4952$, $S_n = 0,9496$. Y_t 2 tahun = 0,3668. Y_t 5 tahun = 1,5004. Y_t 10 tahun = 2,2510. Selanjutnya, nilai-nilai tersebut dimasukkan dalam perhitungan berikut untuk mendapatkan nilai k periode ulang T tahun. $k_{2 \text{ tahun}} = \frac{0,3665 - 0,4952}{0,9496} = -0,135$, $k_{5 \text{ tahun}} = \frac{1,5004 - 0,4952}{0,9496} = 1,059$, $k_{10 \text{ tahun}} = \frac{2,2510 - 0,4952}{0,9496} = 1,849$. Curah hujan rencana periode ulang T tahun; $X_T = X + k \cdot S_d$. $X_{2 \text{ tahun}} = 213,575 + (-0,135 \times 64,420) = 204,864$ mm, $X_{5 \text{ tahun}} = 213,575 + (1,059 \times 64,420) = 281,767$ mm, $X_{10 \text{ tahun}} = 213,575 + (1,849 \times 64,420) = 332,687$ mm.

Tabel 8. Daerah pengaliran terhadap petak primer

Nama Saluran	A	A.C	A	A.C	$\sum A$	$\sum A.C$	C
	Sawah (Ha)	Sawah (Ha)	Jalan (Ha)	Jalan (Ha)			
BSD KR 1	34	20,40	0,07	0,05	34,07	34,67	0,60
BSD KR 2	76	45,60	0,66	0,46	76,66	77,26	0,60
BSD KR 3	99	59,40	0,41	0,28	99,41	100,01	0,60
BSD KR 4	112	67,20	0,23	0,16	112,23	112,83	0,60
BSD KR 5	73	43,80	0,25	0,17	73,25	73,85	0,60
BSD KR 6	72	43,20	0,15	0,10	72,15	72,75	0,60
BSD KR 7	121	72,60	0,28	0,19	121,28	121,88	0,60
BSD KR 8	73	43,80	0,49	0,34	73,49	74,09	0,60
BSD KR 10	6	3,60	0,10	0,07	6,10	6,70	0,60
BSD KR 11	40	24,00	0,05	0,03	40,05	40,65	0,60
BSD KR 12	271	162,60	0,11	0,08	271,11	271,71	0,60
BSD KR 13	11	6,60	0,16	0,11	11,16	11,76	0,60
BSD KR 14	14	8,40	0,16	0,11	14,16	14,76	0,60
BSD KR 15	26	15,60	0,22	0,15	26,22	26,82	0,60
BSD KR 16	78	46,80	0,10	0,07	78,10	78,70	0,60

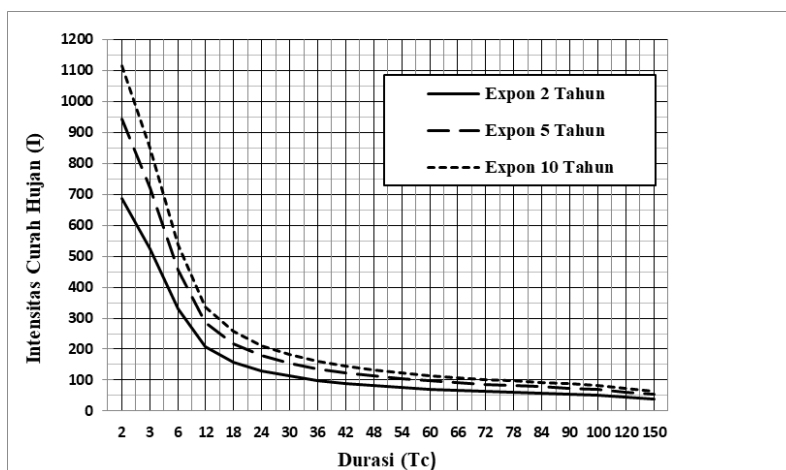
Sumber: Data Olahan (2021)

Tabel 9. Perbandingan Kapasitas Debit Aliran Saluran Eksisting dan Debit Rencana Daerah Irigasi Siulak Deras Pada Petak Primer

Saluran	Qeks (m ³ /det)	Qr (m ³ /det)			Keterangan		
		2 Tahun	5 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	5 Tahun	10 Tahun
BSD KR 1	246,97	38,96	53,59	63,28	Aman	Aman	Aman
BSD KR 2	122,82	87,69	120,60	142,39	Aman	Aman	Tidak Aman
BSD KR 3	253,24	113,70	156,38	184,64	Aman	Aman	Aman
BSD KR 4	221,97	128,36	176,55	208,45	Aman	Aman	Aman
BSD KR 5	472,26	83,78	115,23	136,05	Aman	Aman	Aman
BSD KR 6	209,77	82,52	113,50	134,01	Aman	Aman	Aman
BSD KR 7	286,98	138,72	190,79	225,26	Aman	Aman	Aman
BSD KR 8	606,28	84,06	115,61	136,50	Aman	Aman	Aman
BSD KR 10	352,78	6,98	9,60	11,34	Aman	Aman	Aman
BSD KR 11	145,75	45,81	63,00	74,39	Aman	Aman	Aman
BSD KR 12	151,17	310,09	426,49	503,57	Tidak aman	Tidak aman	Tidak aman
BSD KR 13	291,08	12,76	17,56	20,73	Aman	Aman	Aman
BSD KR 14	88,47	16,19	22,27	26,29	Aman	Aman	Aman
BSD KR 15	138,50	29,98	41,24	48,69	Aman	Aman	Aman
BSD KR 16	65,91	89,33	122,87	145,07	Tidak aman	Tidak aman	Tidak aman

Sumber: Data Olahan (2021)

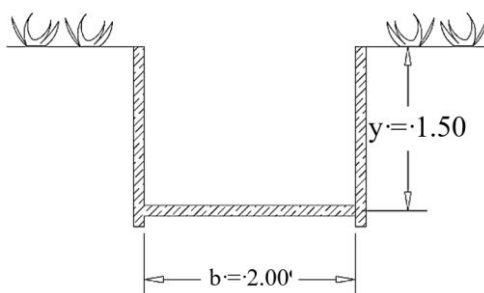
Intensitas curah hujan dihitung menggunakan metode mononobe, metode mononobe yaitu apabila data hujan jangka pendek tidak tersedia yang ada data hujan harian. Persamaan umum yang dipergunakan untuk menghitung hubungan antara intensitas hujan T jam dan curah hujan maksimum harian, contoh hasil Grafik Lengkung IDF.



Gambar 1. Grafik Lengkung IDF Daerah Irigasi Siulak Deras

Sumber: Data Olahan (2021)

Data perhitungan Eksisting saluran primer BSD KR 2 D.I Siulak Deras



Gambar 2. Penampang saluran persegi BSD KR 2

Sumber: Data Olahan (2021)

Luas Penampang (A); $A = b \cdot y$, $A = 2 \times 1,5 = 3 \text{ m}^2$. Keliling Basah (P); $P = b + 2y$, $P = 2 + (2 \times 1,5)$, $P = 5 \text{ m}$. Jari-jari hidrolis (R); $R = \frac{A}{P}$, $R = \frac{3}{5}$, $R = 0,6 \text{ m}$. Kecepatan aliran (V); $V = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$, $V = \frac{1}{0,014} \cdot 0,6^{\frac{2}{3}} \cdot 0,0147^{\frac{1}{2}}$, $V = 61,642 \text{ m/detik}$. Debit saluran (Qe); $Q_{pen} = A \times V$, $Q_{pen} = 3 \times 61,642$, $Q_{pen} = 184,93 \text{ m}^3/\text{detik}$.

Tinggi Jagaan Saluran, Untuk menentukan tinggi jagaan dapat ditentukan menggunakan rumus pada SNI 03-3424, 1994 berikut:

$$w = \sqrt{0,5 h}$$

Perhitungan ulang penampang saluran periode 10 tahun Daerah Irigasi Siulak Deras Pada Saluran Primer. Saluran BSD KR 2 menggunakan material konstruksi Beton dengan bentuk penampang persegi dengan rencana penampang Q_r 10 tahun. Dengan nilai Q_r sebelumnya 142,39 yang dinyatakan tidak aman dan di perhitungkan ulang maka didapat hasil Q_{pen} (Q_e) lebih besar dari Q_r yaitu nilai Q_e 184,925 m^3/detik sehingga dinyatakan aman untuk menampung debit aliran rencana periode 10 tahun.

SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian pada Daerah Jaringan Irigasi Sungai Siulak Deras, maka hasil indek kinerja sistem jaringan irigasi D.I Siulak Deras dapat disimpulkan sebagai berikut:

Nilai Indeks Kinerja Sistem Jaringan Irigasi D.I Siulak Deras yang diperoleh berdasarkan 6 komponen penilaian utama metode Permen PUPR No 12/PRT/M/2015 yaitu 69,59 %, untuk Nilai Komponen prasarana fisik, produktifitas tanam, sarana penunjang dan kelembagaan P3A bernilai Prasaran 29,32%, Produktivitas tanam 14,21%, sarana Penunjang 6,15%, Organisasi Personalia 10,94%, dokumentasi 2,46%, Kondisi P3A 6,50%, dan Setelah dilakukan perhitungs penambahan besar penampang profil saluran pada saluran yang tidak aman, didapatkan bahwa saluran dapat menampung debit aliran rencana untuk periode ulang 2 tahun, 5 tahun atau 10 tahun dimana $Q_e \geq Q_r = \text{Aman}$

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. 2010. *Pedoman Penilaian Kondisi Fisik Jaringan Irigasi Tahun 2010*. Jakarta. Departemen Pekerjaan Umum.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1994. Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3424 1994. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Gandakoesoemah, R. 1975. IRIGASI. Sumur, Bandung.
- Honing, J. 1996. Konstruksi Bangunan Air. Pradya Paramita. Jakarta.
- Isnanto, ST. (Alumni 2017) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pakuan Bogor.
- Ilmi, F, 2018. Analisa Kinerja Daerah Irigasi Waduk Cipancuh Kabupaten Indramayu. Unswagati Cirebon,
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa, Standar Perencanaan Irigasi, kp-01, Kp-02, Kp-03, Kp-04, Kp-05, Kp-06, Kp-07, Kementrian Pekerjaan Umum, Jakarta, 2013.
- Mawardi, Erman. 2010. Desain Hidraulik Bangunan Irigasi. Alfabeta. Bandung.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Sidharta, S.K. 1997. Irigasi dan Bangunan Air. Gunadarma. Jakarta
- Wilson E.M, Hidrologi Teknik, Edisi Ke-4, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1993.