

ANALISIS KINERJA SISTEM IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI PANCA ARGA MENGGUNAKAN APLIKASI E-PAKSI

Afandi Syahprima Lubis¹, Muhammad Irwansyah², Misdi³

^{1,2,3}Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Asahan

E-mail: ¹fandylokoo1@gmail.com (korespondensi)

ABSTRAK. Salah satu ancaman terbesar bagi dunia pertanian ialah terjadinya perubahan iklim secara global yang memungkinkan terjadinya kegagalan panen. Selain cuaca, yang mempengaruhi hasil panen padi ialah luas lahan, pupuk urea, pupuk organik dan benih [1]. Namun ada beberapa faktor penting juga mempengaruhi hasil panen padi suatu Daerah Irigasi seperti tenaga kerja yang kompeten, pestisida dan sistem irigasi. Aplikasi E-PAKSI adalah sistem Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi menilai kinerja sebuah sistem irigasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil analisis kinerja sistem irigasi dari Daerah Irigasi Panca Arga menggunakan aplikasi E-PAKSI dan upaya penanganan terhadap hasil analisis aplikasi E-PAKSI. Metode pengumpulan data yang digunakan ialah obeservasi, survei/penelusuran lapangan, dan dokumentasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan aplikasi E-PAKSI. Hasil penelitian berdasarkan 6 indikator komponen penilaian dengan penilaian menurut sistem irigasi jaringan nilai indeks sistem irigasi gabungan yaitu 66,23% dari 100% Dan rekomoendasi penanganan berdasarkan hasil kinerja tersebut ialah Pemeliharaan Berkala Bersifat Perbaikan/rehabilitasi.

Kata Kunci : E-PAKSI, Indeks Kinerja Sistem irigasi, Penanganan, Panca Arga

ABSTRACT. One of the biggest threats to the world of agriculture is the occurrence of global climate change which allows crop failure. In addition to weather, which affects rice yields are land area, urea fertilizer, organic fertilizer and seeds. However, there are several important factors that also affect the rice yield of an Irrigation Area such as competent labor, pesticides and irrigation systems. The E-PAKSI application is an Irrigation System Asset and Performance Management system assessing the performance of an irrigation system. The purpose of this study was to determine the results of the analysis of the performance of the irrigation system of the Panca Arga Irrigation District using the E-PAKSI application and efforts to deal with the results of the E-PAKSI application analysis. The data collection methods used are observation, field survey/tracking, and documentation. Data analysis in this study used the E-PAKSI application. The results of the study based on 6 indicators of the assessment component with an assessment according to the irrigation system network index value of the combined irrigation system is 66.23% of 100% And handling recommendations based on the results of the performance is Periodic Maintenance of Repair / rehabilitation..

Keywords : E-PAKSI, irrigation system performance index, handling, Panca Arga

1. PENDAHULUAN

Salah satu ancaman terbesar bagi dunia pertanian ialah terjadinya perubahan iklim secara global yang memungkinkan terjadinya kegagalan panen. Pertanian dan perubahan iklim sangat erat hubungannya, karena sektor pertanian sangat bergantung dan sangat rentan terhadap perubahan iklim, sehingga pengetahuan petani dalam menghadapi perubahan iklim sangat diperlukan [1]. Selain cuaca, yang mempengaruhi hasil panen padi ialah luas lahan, pupuk urea, pupuk organik dan benih [2]. Namun ada beberapa faktor penting juga mempengaruhi hasil panen padi suatu Daerah Irigasi seperti tenaga kerja yang kompeten, pestisida dan sistem irigasi.

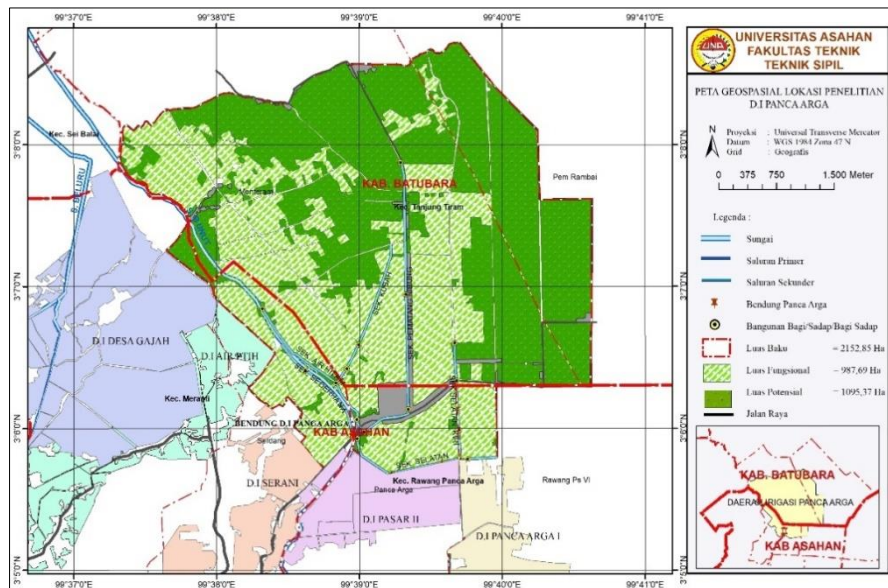
Pentingnya sistem irigasi dalam pertanian berperan penting dalam mengatasi tantangan musim kemarau dalam pertanian padi. Agar fungsi layanan sistem irigasi berfungsi dengan baik diperlukan pengoperasian pintu Upaya pendistribusian air, serta perawatan pada saluran dan bangunan irigasi. Hal ini dilakukan karena sistem irigasi berkontribusi pada hasil panen yang lebih tinggi, peningkatan kesejahteraan ekonomi, dan ketahanan iklim [3].

Masalah yang dihadapi dalam sistem irigasi khususnya irigasi permukaan adalah pada aset fisik dari suatu daerah irigasi yang tidak optimal dari sisi operasi dan pemeliharaan, sehingga proses distribusi air dari sumber air menuju petak tersier menjadi tidak efisien [4]. Adanya saluran pembawa yang rusak menyebabkan kehilangan air, kondisi pintu air yang rusak mengganggu manajemen distribusi air, dan sedimentasi yang berlebih menyebabkan banjir karena berkurangnya kapasitas saluran dalam menampung volume air. Maka langkah awal dalam menangani kondisi tersebut ialah inventarisasi dan memeriksa kondisi seluruh aset dari suatu irigasi untuk menentukan tidak penanganan dan prioritas lokasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi yang menjadi fokus penelitian ini adalah Daerah Irigasi Panca Arga yang terdapat di Kecamatan Rawang Panca Arga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Daerah Irigasi ini merupakan Kewenangan Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Provinsi Sumatera Utara yang berada pada daerah kerja Unit Pelaksanaan Teknis Daerah Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Tanjung Balai. Penelitian dilakukan pada rentang waktu antara pukul 09.00 sampai 16.00 WIB dengan kondisi cuaca cerah. Metode pengumpulan data yang digunakan ialah obeservasi, survei/penelusuran lapangan, dan dokumentasi. Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan aplikasi E-PAKSI. Data hasil survei/penelusuran lapangan akan langsung direkapitulasi oleh sistem dari aplikasi tersebut. Dan hasil akan ditampilkan pada halaman pelaporan. Penelitian ini akan dilakukan di Daerah Irigasi Panca Arga yang secara administrasi berada di Kecamatan Rawang Panca Arga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Daerah Irigasi ini merupakan Kewenangan Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Provinsi Sumatera Utara yang berada pada daerah kerja Unit Pelaksanaan Teknis Daerah Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Tanjung Balai.

Journal homepage: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/batas>



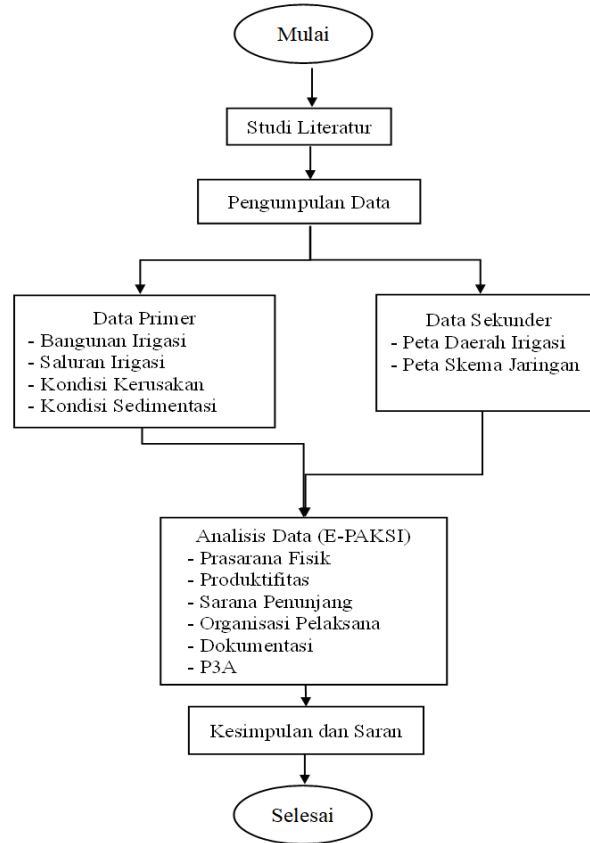
Gambar 2.1 Lokasi Penelitian

2.1 Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian, diperlukan tahapan agar menjadi sistematis. Adapun tahapan yang dilakukan ialah :

- a. Tinjauan pustaka dari berbagai jurnal dan dan modul yang berhubungan dengan E-PAKSI.
- b. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk penelusuran lapangan seperti meteran, APD, *Powerbank*, paket data, dan smarthphone dengan spesifikasi yang mendukung.
- c. Mempersiapkan bahan yaitu data sekunder seperti peta daerah irigasi, skema jaringan irigasi, dan *username* beserta *password*.
- d. Melakukan penelusuran lapangan, yaitu Penilaian kinerja (I K S I) dengan menggunakan aplikasi E-PAKSI mulai dari hulu sampai hilir daerah irigasi yaitu dari bangunan bendung hingga ke ujung saluran. Penelusuran dilakukan beberapa hari sesuai ruas jaringan irigasi.
- e. Melakukan sinkronisasi agar data penelusuran terunggah.
- f. Analisis I K S I hasil penelusuran dengan aplikasi E-PAKSI.
- g. Rekapitulasi data I K S I dengan aplikasi E-PAKSI.
- h. Penentuan tindakan penanganan sesuai hasil rekapitulasi I K S I dengan aplikasi E-PAKSI

2. 2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 2.2 Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketika penelusuran lapangan dilakukan, surveyor mengisi kuisisioner yang terdapat pada form bagian kinerja sistem irigasi. Terdapat beberapa pilihan kondisi dari sebuah aset irigasi, dan surveyor memilih kondisi yang sesuai dengan aset yang dinilai. Setelah input kondisi aset irigasi, surveyor mengambil dokumentasi dan di isi pada form kuisisioner yang ada hingga seluruh jawaban kuisisioner terisi. Pada saat surveyor mengisi kuisisioner, sistem E-PAKSI akan melakukan analisis kalkulasi data. Data hasil kalkulasi sistem E-PAKSI akan disajikan berdasarkan jaringan pembawa yaitu sistem irigasi jaringan utama dan sistem irigasi tersier dan setiap jaringan terdapat 6 indikator penilaian. Kemudian akan ditabulasi dalam bentuk sistem irigasi gabungan.

3.1 Penilaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI)

Performa yang baik dari prasarana jaringan merupakan inti dari kegiatan irigasi. Ciri dari performa jaringan irigasi yang baik dapat dilihat dari proses pendistribusian air ke daerah layanan dengan efektif dan efisien. Kerusakan pada jaringan irigasi akan berdampak terhadap fungsi pelayanan sehingga pendistribusian air ke daerah layanan tidak efektif serta tidak merata. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan irigasi indikator penilaian terkait kerusakan dibagi dalam beberapa kelompok yaitu sebagai berikut [5]:

1. Kondisi prasarana fisik ada 4 indikator terdiri dari:

Baik Sekali (BS) > 90-100% atau tingkat kerusakan	: > 0 – 10 %
Baik (B) > 80-90% atau tingkat kerusakan	: > 10 – 20 %
Sedang (S) > 60-80% atau tingkat kerusakan	: > 21 – 40 %
Jelek (J) < 60 % atau tingkat kerusakan	: > 40 %
2. Kondisi non fisik (produktifitas tanaman, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi dan GP3A/IP3A) ada 4 indikator terdiri dari:

Baik Sekali (BS)	: > 90 – 100 %
Baik (B):	: > 80-90%
Sedang (S)	: > 60-80%
Jelek (J)	: < 60

3.1.1 Sistem Irigasi Jaringan Utama

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan irigasi Menjelaskan bahwa kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan parameter dan bobot penilaian masing masing indkator di jaringan utama sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Nilai Bobot Tiap Parameter pada Sistem Irigasi Utama

No	Komponen	Bobot (%)
1	Prasarana Fisik	45
2	Produktifitas Tanam	15
3	Sarana Penunjang	10
4	Organisasi Personalia	15
5	Dokumentasi	5
6	Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)	10
Jumlah		100

(Sumber : Permen PUPR No 12/PRT/M/2015)

Secara keseluruhan diperoleh untuk penilaian kondisi prasarana fisik pada Daerah Irigasi Panca Arga berdasarkan hasil penelusuran memiliki kinerja 25,44% dari nilai maksimum 45% atau dengan bobot 56,53% dari 100%. Penilaian kinerja pada Produktivitas tanam memiliki kinerja 12,05% dari nilai maksimum 15,00% atau dengan bobot 80,36% dari 100%. Penilaian kondisi sarana penunjang pada Daerah Irigasi Panca Arga memiliki kinerja 6,80% dari nilai maksimum 10% atau dengan bobot 68% dari 100%. Penilaian kondisi organisasi personalia pada Daerah Irigasi Panca Arga memiliki kinerja 11,33% dari nilai maksimum 15% atau dengan bobot 75,53% dari 100%. Penilaian kinerja dokumentasi Daerah Irigasi Panca Arga memiliki nilai 4,55% dari nilai maksimum 5% atau dengan bobot 91% dari 100%. Penilaian kinerja perkumpulan petani pemakai air (P3A) pada Daerah Irigasi Panca Arga dari hasil survei diperoleh dengan nilai kinerja 4,60% dari nilai maksimum 10% atau dengan bobot 46% dari 100%. Secara keseluruhan untuk penilaian kondisi sistem irigasi utama untuk Daerah Irigasi Panca Arga berdasarkan hasil penelusuran memiliki kinerja 64,77% dari nilai maksimum 100% dan masuk dalam kategori **Kinerja Sedang Dan Perlu Pemeliharaan.**

Tabel 3. 2 Indeks Kinerja Sistem Irigasi Utama

SISTEM IRIGASI UTAMA				
No.	KOMPONEN	Nilai Kinerja (%)	Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot Maksimal (%)
1	PRASARANA FISIK	56,53	25,44	45,00
2	PRODUKTIVITAS TANAM	80,33	12,05	15,00
3	SARANA PENUNJANG	68,00	6,80	10,00
4	ORGANISASI PERSONALIA	75,53	11,33	15,00
5	DOKUMENTASI	91,00	4,55	5,00
6	P3A/GP3A/IP3A	46,00	4,60	10,00
Hasil Kinerja			64,77	100,00

(Sumber : E-PAKSI Web,2024)

3.1.2 Sistem Irigasi Jaringan Tersier

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan irigasi Menjelaskan bahwa kinerja sistem irigasi dinilai berdasarkan parameter dan bobot penilaian masing masing indicator di jaringan utama sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Nilai Bobot Tiap Parameter pada Sistem Irigasi Tersier

No	Komponen	Bobot (%)
1	Prasarana Fisik	25
2	Produktifitas Tanam	15
3	Sarana Penunjang	20
4	Organisasi Personalia	15
5	Dokumentasi	5
6	Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)	20
Jumlah		100

(Sumber : Permen PUPR No 12/PRT/M/2015)

Secara keseluruhan untuk penilaian kondisi prasarana fisik pada sistem jaringan tersier pada Daerah Irigasi Panca Arga berdasarkan hasil penelusuran memiliki kinerja 12,11% dari nilai maksimum 25% atau dengan bobot 48,42% dari 100%. Penilaian kinerja pada Produktivitas tanam sistem jaringan tersier memiliki kinerja 11,96% dari nilai maksimum 15,00% atau dengan bobot 79,71% dari 100%. Penilaian kondisi sarana penunjang pada Daerah Irigasi Panca Arga memiliki kinerja 15,50% dari nilai maksimum 20% atau dengan bobot 77,50% dari 100%. Penilaian kondisi petugas pembagi air/organisasi personalia pada Daerah Irigasi Panca Arga memiliki kinerja 12,75% dari nilai maksimum 15% atau dengan bobot 85% dari 100%. Penilaian kinerja dokumentasi Daerah Irigasi Panca Arga memiliki nilai 4,21% dari nilai maksimum 5% atau dengan bobot 84,25% dari 100%. Penilaian kinerja perkumpulan petani pemakai air (P3A) sistem jaringan tersier pada Daerah Irigasi Panca Arga dari hasil survei diperoleh dengan nilai kinerja 15,54% dari nilai maksimum 20% atau dengan bobot 77,72% dari 100%. Secara keseluruhan untuk penilaian kondisi sistem irigasi tersier untuk Daerah Irigasi Panca Arga berdasarkan hasil penelusuran memiliki kinerja 72,07% dari nilai maksimum 100% dan mengacu kepada indikator penilaian kinerja maka, sistem irigasi utama Daerah Irigasi Panca Arga masuk dalam kategori **Kinerja Baik**.

Tabel 3. 4 Indeks Kinerja Sistem Irigasi Tersier

SISTEM IRIGASI TERSIER				
No.	KOMPONEN	Nilai Kinerja (%)	Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot Maksimal (%)
1	PRASARANA FISIK	48,82	12,11	25,00
2	PRODUKTIVITAS TANAM	79,71	11,96	15,00
3	KONDISI OP	77,50	15,50	20,00
4	PETUGAS PEMBAGI AIR	85,00	12,75	15,00
5	DOKUMENTASI	84,25	4,21	5,00
6	P3A	77,72	15,54	20,00
Hasil Kinerja			72,07	100,00

(Sumber : E-PAKSI Web,2024)

3.1.3 Sistem Irigasi Gabungan

Secara keseluruhan untuk penilaian kondisi sistem irigasi gabungan adalah jumlah nilai dari sistem irigasi utama dan sistem irigasi tersier dengan rasio penjumlahan sesuai koefisien bobot sistem irigasi (KBSI) sesuai luas daerah irigasi > 1000 Ha yaitu 80% nilai sistem jaringan utama : 20% sistem jaringan tersier. Adapun nilai sistem irigasi gabungan Daerah Irigasi Panca Arga berdasarkan hasil penelusuran memiliki kinerja 66,23% dari nilai maksimum 100% dan mengacu kepada indikator penilaian kinerja maka, sistem irigasi utama Daerah Irigasi Panca Arga masuk dalam kategori **Kinerja Sedang dan perlu diperhatikan.**

Tabel 3. 5 Indeks Kinerja Sistem Irigasi Panca Arga

No.	KETERANGAN	Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot Maksimal (%)	Bobot (80%)	Tindakan Penanganan
	Hasil Kinerja Sistem Irigasi Jaringan Utama	64,77	100,00	51,82	Kinerja Sedang dan Perlu Perhatian
	Hasil Kinerja Sistem Irigasi Jaringan Tersier	72,07	100,00	14,41	Kinerja Baik
	Hasil IKS Gabungan			66,23	Kinerja Sedang dan Perlu Perhatian

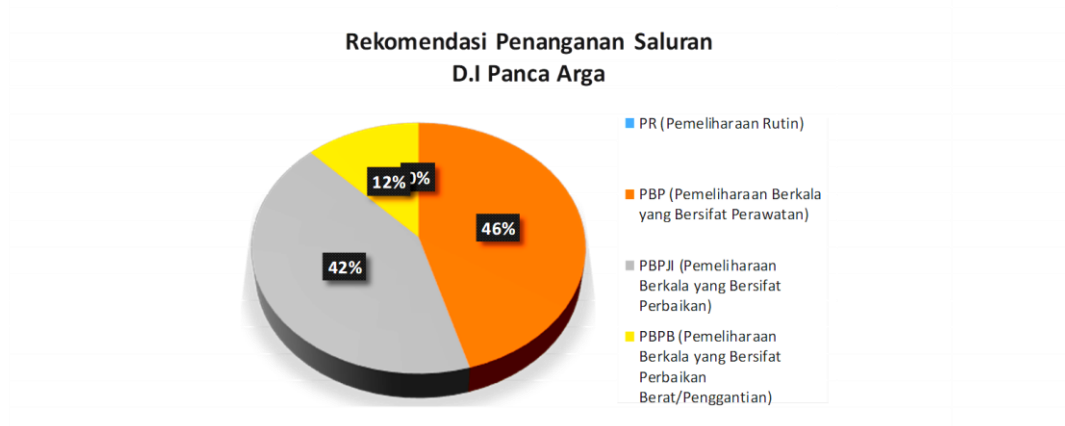
(Sumber : E-PAKSI Web dan Data Olahan,2024)

3.2 Tindakan Penanganan

Berdasarkan hasil dari penelusuran lapangan telah diperoleh nilai indeks kinerja sistem irigasi dari setiap indikator penilaian. Berikut rekap rekomendasi penanganan:

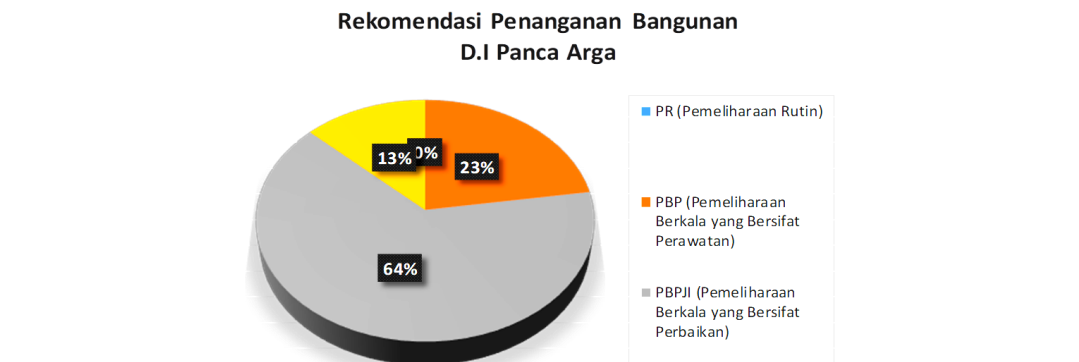
3.2.1 Saluran

Penanganan	Kode	Jumlah
PR (Pemeliharaan Rutin)	PR	0
PBP (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perawatan)	PBP	15
PBPJI (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perbaikan)	PBPJI	14
PBPB (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perbaikan Berat/Penggantian)	PBPB	4



3.2.2 Bangunan

Penanganan	Kode	Jumlah
PR (Pemeliharaan Rutin)	PR	0
PBP (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perawatan)	PBP	7
PBPJI (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perbaikan)	PBPJI	20
PBPB (Pemeliharaan Berkala yang Bersifat Perbaikan Berat/Penggantian)	PBPB	4



4. KESIMPULAN

Daerah Irigasi Panca Arga secara keseluruhan dan dilihat dari kondisi bangunan serta saluran kategori prasarana fisik dengan nilai 56,53% dari 100% maka, kategori prasarana fisik masuk pada kategori Kinerja Sedang. Nilai indeks kinerja berdasarkan 6 indikator komponen penilaian dengan penilaian menurut sistem irigasi jaringan utama memperoleh nilai 64,77% dari 100% dan menurut sistem irigasi jaringan tersier 72% dari 100%. Dan secara sistem irigasi gabungan diperoleh nilai indeks 66,23% dari 100%, maka kinerja sistem irigasi gabungan masuk dalam kategori kinerja sedang dan perlu perhatian. Dan berdasarkan nilai indeks sistem irigasi gabungan yaitu 66,23% dari 100%, artinya tingkat kerusakan = > 20 - 40% setara dengan kondisi Sedang (S). dan rekomoendasi penanganan berdasarkan hasil tersebut ialah Pemeliharaan Berkala Bersifat Perbaikan/rehabilitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuraisah, G., Andriani, R., & Kusumo, B. (2019). “Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usahatani Padi Di Desa Wanguk Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu *Impact Of Climate Change On Paddy Farming In Wanguk Village Anjatan Subdistrict Indramayu District*”. Dalam Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis. Vol. 5, No.1, 60 – 71.
- [2] Wahyu, A., Dirga Fikry, M., Khaeriyah, R., & Widodo, E. (2019). “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Panen Padi (Studi Kasus: Desa Pakembinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman)”. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) IV Universitas Muhammadiyah Surakarta, 27 Maret 2019.
- [3] Ade, M., Harahap, K., Oka Suparwata, D., & Rijal, S. (2023). “Penerapan Irigasi Terpadu Untuk Mengatasi Musim Kemarau Dalam Pertanian Padi Article Info Abstrak”. Dalam Jurnal Geosains West Science Oktober Vol. 1, No. 3, 151-158.
- [4] Susanti, R., Dharmo, B., & Setiabudi, B. (2020). “Pendampingan Inventarisasi Kerusakan Saluran Irigasi Dan Usulan Perbaikan Konstruksi Di Desa Kangkung-Demak”. Jurnal Pengabdianvokasi Vol. 1, No. 3, 177-181.
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015. Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Jakarta. Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.