

IMPLEMENTASI APLIKASI E-PAKSI UNTUK PENDATAAN ASET DAN PENILAIAN KINERJA SISTEM IRIGASI DI MERGAYA DENPASAR

Ida Bagus Suryatmaja¹, Anak Agung Ratu Ritaka Wangsa^{2*}, I Made Suarnayasa³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: ritaka2020@unmas.ac.id

ABSTRAK: Pengelolaan irigasi yang baik sangat penting untuk mendukung keberlanjutan pertanian dan mencegah alih fungsi lahan di perkotaan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendataan aset serta menilai kinerja sistem irigasi di daerah Mergaya, guna merumuskan kebijakan pengelolaan yang lebih efektif. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, memanfaatkan aplikasi EPAKSI (Elektronik Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi). Data dikumpulkan melalui observasi langsung sepanjang jaringan irigasi primer dan sekunder, yang mencakup survei Pendataan Aset Irigasi (PAI) dan Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI). Hasil dari PAI menunjukkan bahwa aset irigasi di Mergaya terdiri dari enam bangunan irigasi, dua ruas saluran primer, dan dua ruas saluran sekunder dengan kondisi fisik tergolong jelek. Analisis data IKSI mengungkapkan bahwa kinerja jaringan irigasi juga berada dalam kondisi buruk, dengan indeks kinerja hanya mencapai 49,75%, di bawah ambang 50%. Sebagai kesimpulan, penelitian ini merekomendasikan perlunya pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan berat serta penggantian aset yang sudah tidak layak untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi.

Kata kunci: Pengelolaan Irigasi, Pendataan Aset, Kinerja Sistem Irigasi.

ABSTRACT: Good irrigation management is essential to support agricultural sustainability and prevent land conversion in urban areas. Based on this background, this study aims to collect asset data and assess the performance of the irrigation system in the Mergaya area, in order to formulate a more effective management policy. To achieve this goal, the method used in this study is quantitative descriptive, utilizing the application of EPAKSI (Electronic Asset Management and Irrigation System Performance). Data was collected through direct observation along the primary and secondary irrigation networks, which included the Irrigation Asset Data Collection (PAI) survey and the Irrigation System Performance Index (IKSI). The results from PAI show that irrigation assets in Mergaya consist of six irrigation buildings, two primary channel segments, and two secondary channel segments with poor physical condition. IKSI's data analysis revealed that the performance of the irrigation network was also in poor condition, with the performance index only reaching 49.75%, below the threshold of 50%. In conclusion, this study recommends the need for periodic maintenance that is of a heavy repair nature and the replacement of assets that are no longer suitable to improve the performance of the irrigation system.

Keywords: Irrigation Management, Asset Data Collection, Irrigation System Performance.

PENDAHULUAN

Sumber daya air adalah sumber daya alam yang krusial dan sangat diperlukan oleh manusia dalam memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari. Selain memiliki peran yang penting dalam kegiatan rumah tangga, air juga memiliki dampak besar terhadap produktivitas di sektor pertanian. (Panunggul et al., 2023). Salah satu cara untuk memanfaatkan sumber daya air secara optimal dalam mendukung lahan pertanian adalah melalui sistem irigasi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 77 Tahun 2001 mengenai Penyediaan Air untuk Irigasi, sistem irigasi bertujuan utama untuk meningkatkan ketahanan pangan, yang berdampak positif terhadap perekonomian masyarakat (Indonesia, 2006). Selain itu, irigasi berfungsi untuk meminimalkan alih fungsi lahan di daerah perkotaan, yang sering mengurangi luas lahan pertanian yang tersedia.

Kondisi jaringan irigasi saat ini sering kali tidak terawat dengan baik. Kerusakan di titik-titik tertentu pada bangunan dan saluran irigasi, serta pertumbuhan tanaman liar, dapat mengakibatkan sistem irigasi tidak beroperasi secara optimal (Prastica and Erwanto, 2022). Tanaman liar tidak hanya menghalangi aliran air, tetapi juga dapat menjadi sarana penyebaran hama dan penyakit pada tanaman. Dampaknya, produktivitas pertanian dan luas areal tanam yang dapat dikelola oleh petani akan terganggu. Penelitian oleh (Gultom et al., 2024) menunjukkan bahwa kurangnya pemeliharaan pada sistem irigasi dapat mengakibatkan penurunan hasil pertanian hingga 30%, yang mencerminkan pentingnya perhatian terhadap infrastruktur irigasi.

Jika kondisi ini dibiarkan berlarut-larut, potensi alih fungsi lahan menjadi lahan yang tidak produktif akan meningkat. Penurunan kualitas dan kuantitas lahan pertanian dapat menimbulkan

dampak jangka panjang terhadap ketahanan pangan dan perekonomian. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2021 (*Organization*, 2021), alih fungsi lahan yang tidak terencana dapat mengurangi luas lahan pertanian dan mengancam keberlanjutan produksi pangan global. Oleh karena itu, menjaga kualitas jaringan irigasi dalam kondisi optimal adalah hal yang krusial untuk mempertahankan keberlangsungan sektor pertanian.

Penilaian kondisi jaringan irigasi melalui pendataan aset dan evaluasi kinerja sistem irigasi sangat penting dilakukan. Pendataan ini berfungsi untuk memperkuat pengambilan keputusan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan yang lebih efektif dan berkelanjutan. (Sudiarsa et al., 2015) menekankan bahwa penilaian sistematis dan terukur terhadap infrastruktur irigasi dapat memberikan dukungan bagi keputusan yang tepat dalam perbaikan dan pengembangan sistem yang ada. Dengan pemahaman yang baik mengenai kondisi infrastruktur, langkah-langkah perbaikan dapat direncanakan dengan lebih akurat.

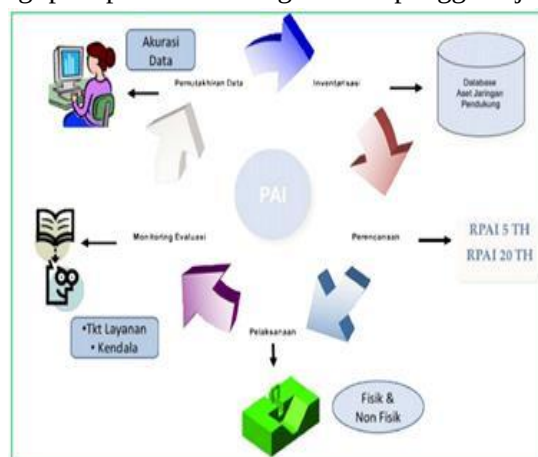
Penelitian ini difokuskan pada daerah irigasi Mergaya di Kota Denpasar, yang dipilih karena potensinya dalam mendukung pertanian lokal dan menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan sistem irigasi. Melalui penerapan teknologi terkini, diharapkan proses pendataan dapat dilakukan secara efisien dan akurat, serta menghasilkan data relevan untuk analisis lebih lanjut. (Permana and Niam, 2025) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pendataan irigasi dapat meningkatkan akurasi laporan dan mendukung perencanaan yang lebih baik dalam pengelolaan sumber daya air.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pedoman yang jelas untuk melahirkan solusi bagi kinerja sistem irigasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga terhadap pengelolaan sumber daya air dan peningkatan produktivitas pertanian di daerah tersebut (Pasandaran, 2007). Selaras dengan upaya pemerintah dalam memperkuat ketahanan pangan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi konstruktif dan aplikatif dalam pengelolaan irigasi di masa mendatang.

EPAKSI

EPAKSI, yang merupakan akronim dari Elektronik Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi, adalah sebuah aplikasi berbasis elektronik yang dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan sistem irigasi (Islamiaji et al., 2024). Sistem aplikasi ini memiliki kemampuan untuk menerima, mengolah, dan menghasilkan informasi yang tepat, cepat, akurat, serta aman dalam penyimpanannya. Dengan demikian, EPAKSI berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan sumber daya air.

Fasilitas utama yang ditawarkan oleh EPAKSI meliputi pengelolaan data Pengelolaan Aset Irigasi (PAI) dan lembar penilaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI). Pengelolaan Aset Irigasi (PAI) sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 23/PRT/M/2015 (Kementerian, 2015a), dikenal sebagai suatu proses manajemen yang sistematis, yang ditujukan untuk merencanakan pemeliharaan dan pendanaan dari sistem irigasi. Proses ini memiliki peranan yang krusial dalam mencapai tingkat pelayanan yang telah ditentukan dan memastikan keberlanjutan bagi para pemakai air irigasi serta pengguna jaringan irigasi.



Gambar 1. Skema Pengelolaan Aset Irigasi
Sumber: (Kementerian, 2019)

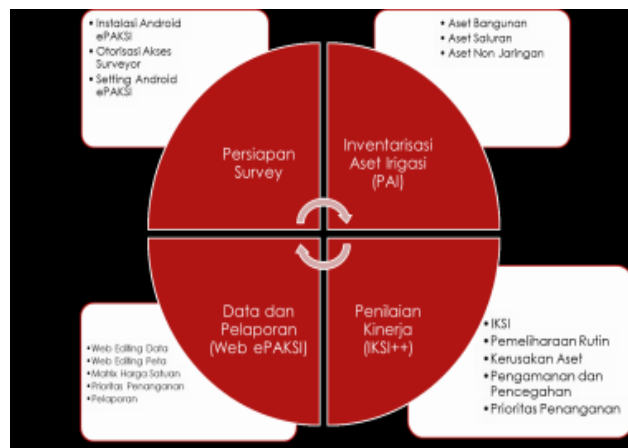
Melalui pendekatan yang terintegrasi, EPAKSI memungkinkan pemantauan dan evaluasi kinerja sistem irigasi secara *real-time*, sehingga memudahkan identifikasi masalah dan perencanaan tindak lanjut secara lebih tepat. Efisiensi dalam pembiayaan pengelolaan aset irigasi menjadi salah satu fokus utama, yang bertujuan untuk meminimalkan pemborosan sumber daya dan memastikan bahwa setiap investasi dalam infrastruktur irigasi membawa dampak positif bagi keberlanjutan pertanian dan ketahanan pangan. Dengan demikian, penerapan EPAKSI tidak hanya mendorong efisiensi dalam pengelolaan aset, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan sistem irigasi yang lebih responsif dan berkelanjutan.

Pengelolaan Aset Irigasi (PAI)

Untuk mendukung pelaksanaan Pengelolaan Aset Irigasi (PAI), telah dirancang sebuah sistem informasi yang menjadi bagian penting dari ePAKSI (Elektronik Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi). Sistem informasi ini dirancang untuk memfasilitasi proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data relevan mengenai aset dan kinerja sistem irigasi secara lebih efisien dan sistematis. Prinsip kerja sistem ini berfokus pada pengintegrasian teknologi informasi dalam setiap tahap pengelolaan, mulai dari pendataan aset hingga evaluasi kinerja (Kementerian, 2019).

Prinsip kerja ePAKSI mencakup beberapa komponen penting, seperti antarmuka pengguna yang intuitif untuk memudahkan akses data, serta fasilitas pelaporan yang memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Penggunaan teknologi berbasis *cloud* juga mendukung aksesibilitas data dari berbagai lokasi, sehingga memudahkan kolaborasi antar petugas dalam pengelolaan sistem irigasi.

Melalui sistem informasi ini, diharapkan dapat tercipta keterpaduan dan transparansi dalam proses pengelolaan, yang pada gilirannya akan meningkatkan akuntabilitas dan efektivitas dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, ePAKSI tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai *platform* strategis untuk mendukung pengembangan dan keberlanjutan sistem irigasi yang lebih baik di masa depan. Prinsip kerja sistem informasi ini dapat dijelaskan lebih lanjut dalam bagian berikut:



Gambar 2. Cara Kerja PAI dalam EPAKSI
Sumber: (Kementerian, 2019)

Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI)

Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI) merupakan alat yang digunakan untuk mengevaluasi keadaan dan kinerja aset irigasi, dengan tujuan untuk mengukur tingkat fungsionalitas sistem irigasi berdasarkan kerusakan yang ada pada aset tersebut saat ini (Kementerian, 2017). Penilaian ini dilakukan dengan membandingkan kondisi fisik dan operasional aset irigasi saat ini dengan kondisi awalnya, yang seiring waktu dapat mengalami degradasi akibat berbagai faktor, seperti usia, pemeliharaan yang tidak memadai, dan dampak lingkungan.

IKSI memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas dan efisiensi sistem irigasi dalam menyediakan air bagi pertanian, serta membantu mengidentifikasi titik-titik lemah yang memerlukan perhatian. Dengan demikian, penilaian ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantauan, tetapi juga sebagai dasar untuk perencanaan perbaikan dan pemeliharaan.

Indeks ini biasanya dihitung berdasarkan beberapa indikator, termasuk aspek fisik, teknis, dan operasional dari sistem irigasi. Hasil dari perhitungan IKSI memberikan informasi yang berharga untuk pengambilan keputusan dalam pengelolaan irigasi yang lebih baik dan berkelanjutan. Dengan memahami angka IKSI, pihak pengelola dapat merumuskan strategi yang tepat untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi, sehingga mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan sumber daya air di masa mendatang. Penggunaan IKSI juga dapat menjadi alat penting dalam pelaporan dan akuntabilitas kepada pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan masyarakat.

Kinerja Sistem Irigasi

Sistem irigasi yang efektif dan efisien merupakan kunci untuk mendukung produktivitas pertanian dan keberlanjutan sumber daya air. Penilaian kinerja sistem irigasi perlu dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa infrastruktur, organisasi, dan proses yang ada berfungsi dengan baik. Penilaian ini melibatkan analisis terhadap berbagai komponen, termasuk prasarana fisik, produktivitas tanam, sarana penunjang, struktur organisasi personalia, dokumentasi operasional, serta kondisi kelembagaan dari Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A). Dalam konteks ini, data yang digunakan dapat bersifat primer, yang diperoleh melalui pengamatan langsung, atau sekunder, yang diambil dari catatan dan laporan yang disusun oleh petugas operasi terkait.

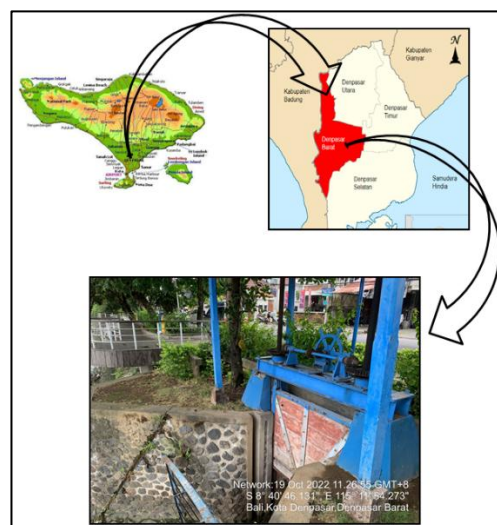
Penilaian kondisi kinerja sistem irigasi dilakukan dengan mengklasifikasikan kondisi fisik jaringan irigasi ke dalam empat kategori yang berbeda. Kategorisasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kerusakan dan kebutuhan pemeliharaan (Kementerian, 2015b):

1. Kondisi Baik Sekali (90-100): Mencerminkan tingkat kerusakan kurang dari 10%, sehingga memerlukan pemeliharaan rutin yang bersifat harian hingga bulanan.
2. Kondisi Baik (>80-90): Menunjukkan tingkat kerusakan antara 10% hingga 20%, yang mengindikasikan perlunya pemeliharaan berkala dengan sifat perawatan, dilakukan setiap bulan hingga tahunan.
3. Kondisi Sedang (60-80): Mewakili tingkat kerusakan antara 21% hingga 40%, di mana dibutuhkan pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan, dengan interval waktu antara dua hingga lima tahun.
4. Kondisi Jelek (<60): Menandakan tingkat kerusakan lebih dari 40%, yang menunjukkan perlunya pemeliharaan berkala secara signifikan, termasuk perbaikan berat, penggantian, atau rehabilitasi, yang disarankan dilakukan dalam jangka waktu lima hingga dua puluh tahun.

Melalui klasifikasi ini, para pengelola sistem irigasi dapat merumuskan rencana tindakan yang tepat untuk meningkatkan kinerja dan keandalan irigasi, sekaligus menyusun strategi pemeliharaan yang efisien dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk melakukan pengamatan langsung di daerah irigasi Mergaya. Pendataan yang dilakukan memanfaatkan aplikasi ePAKSI sebagai alat utama. Peta lokasi penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis dan sumber data yang digunakan terdiri dari dua kategori: data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lokasi yang melibatkan penelusuran langsung terhadap keberadaan Daerah Irigasi Mergaya, mencakup pengumpulan informasi mengenai koordinat geospasial dan kondisi fisik saluran irigasi. Data ini diperoleh langsung dari observasi di lapangan.

Sementara itu, data sekunder mencakup informasi yang diambil dari berbagai sumber yang berkaitan, antara lain skema bangunan dan jaringan irigasi, peta wilayah Daerah Irigasi Mergaya, data luas area irigasi, dan data inventarisasi prasarana fisik irigasi. Sumber data sekunder ini diperoleh dari Bidang Sumber Daya Air Dinas PUPRKIM Provinsi Bali.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah sebagai berikut:

1. Melaksanakan survei untuk menilai kondisi jaringan irigasi di Mergaya secara menyeluruh.
2. Melaksanakan survei Pendataan Aset Irigasi (PAI), yang bertujuan untuk mendokumentasikan bangunan-bangunan irigasi serta kondisi fisiknya.
3. Melaksanakan survei Indeks Kinerja Sistem Irigasi, dengan pengambilan data yang dilakukan setiap 50 meter dari titik awal bangunan irigasi.
4. Mengolah data menggunakan platform web ePAKSI, dengan tujuan untuk menampilkan nilai akhir dari hasil survei yang telah dilaksanakan.
5. Melakukan evaluasi terhadap tingkat kerusakan dan kekurangan yang terdapat pada indeks kinerja komponen Operasional dan Pemeliharaan (OP).
6. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya serta rekomendasi yang berbasis data untuk perbaikan dan pengelolaan yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang mengadopsi pendekatan kinerja berbasis EPAKSI dan sesuai dengan petunjuk teknis pengelolaan aset irigasi, kondisi dan fungsi aset jaringan irigasi di Mergaya dapat dipaparkan sebagai berikut:

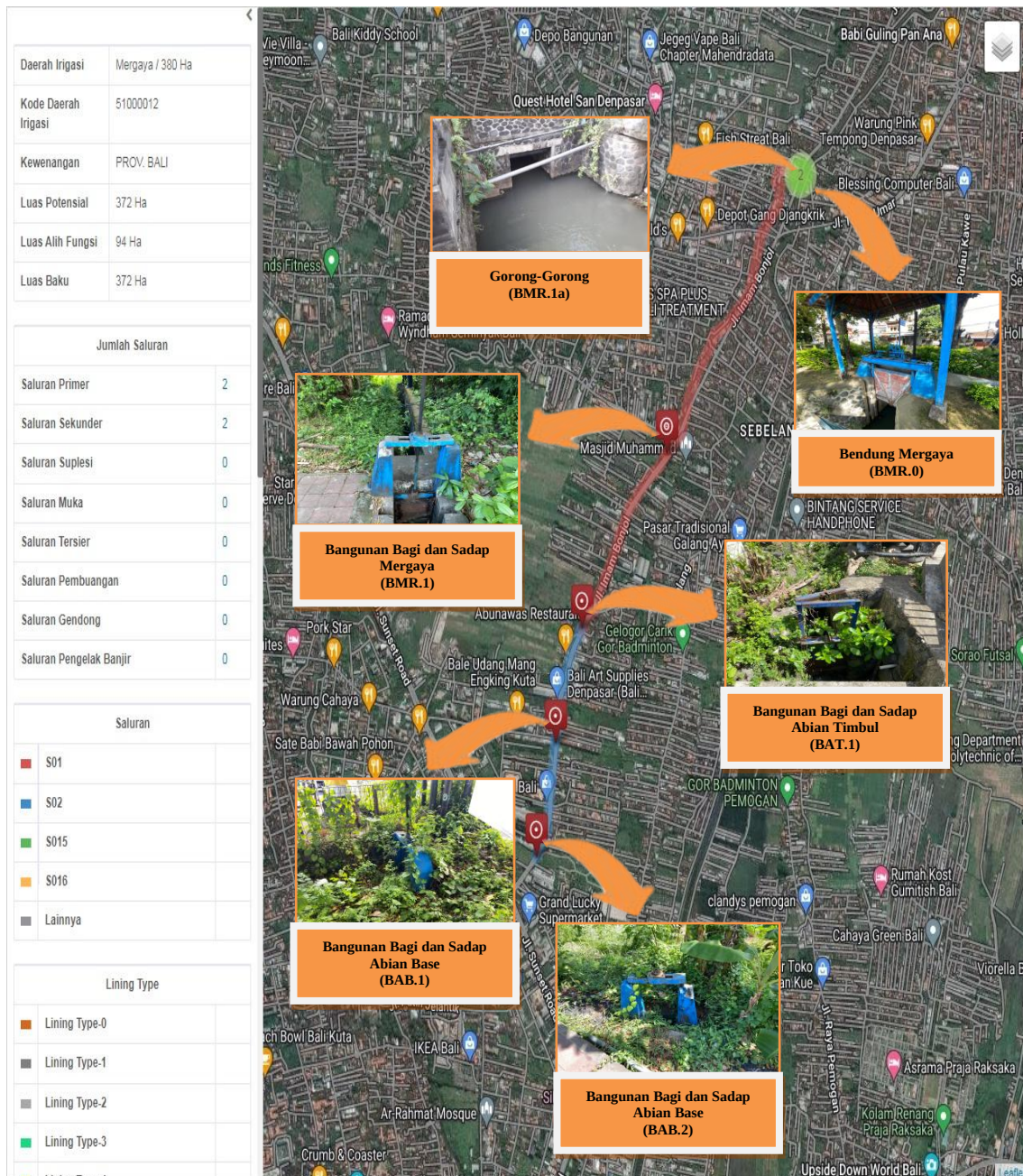
1. Daftar Pendataan Aset Jaringan Irigasi dan Aset Non Jaringan Irigasi di Daerah Irigasi Mergaya

Tabel 1. Daftar Aset Jaringan Irigasi dan Aset Non Jaringan Irigasi di Daerah Irigasi Mergaya

No.	Jenis Aset	Jumlah	Satuan
1.	Tingkat Jaringan		
a.	Semi Teknis	372	Ha
	Luas Area Irigasi		
2.	a. Luas Baku	372	Ha
	b. Luas Potensial	372	Ha
	c. Luas Fungsional	94	Ha
3.	Jenis Bangunan Pengambilan		
a.	Bendung dengan Pintu Intake	1	buah
	Jenis Bangunan Pengatur		
4.	a. Bangunan Bagi	1	buah
	b. Bangunan Bagi dan Sadap	3	buah
	Jenis Bangunan Pelengkap pada Saluran Pembawa		
5.	a. Gorong-gorong	1	buah
	Jenis Saluran/Jalan Inspeksi (Tingkat Jaringan Primer)		
6.	a. Alami, pasangan batu dua sisi, pasangan batu satu sisi	1000	meter
	b. Saluran beton tertutup	2085	meter

Sumber: Hasil Survei dan Data Pengamat, 2023.

2. Peta Jaringan Irigasi Mergaya yang diperoleh dari hasil penelusuran jaringan irigasi dengan menggunakan aplikasi ePAKSI.



Gambar 4. Peta Jaringan Irigasi Mergaya

Sumber: Web ePAKSI, 2023

3. Survei Pendataan Aset Irigasi (PAI) - Jaringan Irigasi: Penilaian terhadap prasarana fisik dari aset bendung yang berada di kawasan ini mengidentifikasi enam bangunan utama, dengan kondisi masing-masing sebagai berikut:
 - a. Intake Mergaya: Dikenali dengan kondisi aset berada pada kategori sedang, dengan nilai penilaian sebesar 76,65%.
 - b. Gorong-gorong Mergaya: Berada dalam kategori baik, dengan pencapaian nilai sebesar 85,54%.
 - c. Bangunan Bagi Sadap Subak Mergaya: Tercatat dalam kategori jelek, dengan nilai rendah sebesar 35,47%.
 - d. Bangunan Sadap Abian Base I: Juga berkategori jelek, dengan nilai penilaian sebesar 30,13%.
 - e. Bangunan Sadap Abian Base II: Menunjukkan kondisi jelek dengan nilai sebesar 59,47%.
 - f. Bangunan Sadap Abian Timbul: Kembali dalam kategori jelek, memberikan nilai 36,53%.

Dari hasil evaluasi ini, terlihat bahwa banyak bangunan dalam kategori jelek, mengindikasikan kebutuhan mendesak untuk perbaikan dan pemeliharaan agar dapat berfungsi secara optimal.

4. Survei Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI): Hasil penilaian kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya menunjukkan beberapa temuan penting:
 - a. Penilaian Kinerja Sistem Irigasi: Menerapkan aplikasi ePAKSI, penilaian mengungkap bahwa kinerja sistem irigasi berada dalam kategori kurang, yang membutuhkan perhatian lebih lanjut. Indeks kondisi prasarana fisik tercatat sebesar 17,31%, jauh di bawah target ideal yang ditetapkan sebesar 45%.
 - b. Faktor Penilaian Realisasi Luas Tanam, Kebutuhan Air, dan Produktivitas Padi: Mengacu pada hasil survei, indeks produktivitas tanaman tergolong optimum, dengan pencapaian 11,88% dari target yang diharapkan sebesar 15%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada beberapa keterbatasan, efektivitas dalam penggunaan lahan untuk pertanian masih dapat dikategorikan memadai.
 - c. Penilaian Sarana Penunjang: Terdapat empat parameter yang menjadi fokus dalam penilaian sarana penunjang. Hasil survei menunjukkan bahwa kondisi sarana penunjang hanya mencapai 3,00% dari target 10%, yang tergolong dalam kategori minimum. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan signifikan dalam infrastruktur pendukung yang diperlukan untuk optimalisasi sistem irigasi.
 - d. Indeks Kondisi Organisasi Personalia: Kondisi organisasi personalia tercatat dengan persentase 10,50% dari maksimal 15%, menunjukkan adanya ruang untuk perbaikan dalam aspek pengelolaan sumber daya manusia di dalam organisasi.
 - e. Dokumentasi Peta, Gambar, dan Data: Penilaian dokumentasi di Daerah Irigasi Mergaya dinyatakan tergolong minimum dengan indeks sebesar 1,50% dari total 5%. Minimnya dokumentasi ini berpotensi menghambat perencanaan dan pengelolaan yang lebih efektif di masa mendatang.
 - f. Penilaian Indeks Kinerja mengenai Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A): Indeks kinerja P3A menunjukkan persentase yang cukup baik sebesar 5,56% dari 10%, namun dikategorikan optimum. Hal ini perlu dipertimbangkan mengingat tidak adanya pembentukan lembaga di tingkat IP3A dan GP3A, yang dapat berpotensi merugikan pengelolaan sumber daya air secara kolektif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mencerminkan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya dan mendorong perlunya intervensi, baik dalam bentuk perbaikan fisik aset irigasi, penguatan kapasitas organisasi, maupun peningkatan dokumentasi dan layanan pendukung untuk mencapai kinerja yang lebih baik dan berkelanjutan.

Berikut adalah rekapitulasi hasil IKSI kondisi fisik dan non fisik di Daerah Irigasi Mergaya:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil IKSI Kondisi Fisik dan Non Fisik

No	Komponen Kondisi OP Jaringan Irigasi	Indeks Kondisi yang Ada (%)	Maksimum (%)	Minimum (%)	Optimum (%)
1	Prasarana Fisik	17,31	45	25	35
2	Produktivitas Tanam	11,88	15	10	12,5
3	Sarana Penunjang	3,00	10	5	7,5
4	Organisasi Personalia	10,50	15	7,5	10
5	Dokumentasi	1,50	5	2,5	5
6	P3A/GP3A/IP3A	5,56	10	5	7,5
	Jumlah	49,75	100	55	77,5

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa bobot total kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya berada di bawah nilai minimum, dengan pencapaian bobot sebesar 49,75%. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2015 (Kementerian, 2015b) yang mengatur tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, evaluasi kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya dikategorikan kurang. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk perhatian dan intervensi lebih lanjut, mengingat tingkat kerusakan jaringan irigasi melebihi 40%. Oleh karena itu, diperlukan pemeliharaan berkala yang bersifat perbaikan berat, penggantian, atau rehabilitasi, yang diperkirakan akan dilakukan dalam rentang waktu 5 hingga 20 tahun ke depan.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini dapat dirangkum dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Penelusuran Jaringan Irigasi: Penelitian ini menggunakan aplikasi ePAKSI untuk melakukan penelusuran jaringan irigasi di Daerah Irigasi Mergaya. Hasil penelusuran menunjukkan terdapat enam bangunan irigasi yang termasuk dalam jaringan tersebut.
2. Kondisi Fisik Aset: Dari enam bangunan yang teridentifikasi, hanya 25% yang berada dalam kondisi baik. Sebaliknya, 75% dari bangunan irigasi masih menunjukkan kondisi yang jelek. Selain itu, beberapa bangunan tidak dilengkapi dengan prasarana fisik yang memadai, mengindikasikan adanya kebutuhan untuk peningkatan infrastruktur.
3. Analisis Kinerja Sistem Irigasi: Melalui analisis penilaian kinerja sistem irigasi yang diterapkan pada jaringan primer dan sekunder menggunakan aplikasi ePAKSI, diperoleh nilai kinerja sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya sebesar 49,75%. Nilai ini berada di bawah standar minimum, yang menunjukkan bahwa sistem irigasi memerlukan perhatian dan perbaikan yang signifikan.

Kesimpulan ini menegaskan urgensi untuk mengambil langkah-langkah konkret dalam pengelolaan dan peningkatan sistem irigasi di Daerah Irigasi Mergaya demi mendukung keberlanjutan dan efisiensi dalam penyediaan air untuk pertanian.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar dilakukan perbaikan dan peningkatan prasarana fisik. Ini meliputi pelaksanaan rehabilitasi, pemeliharaan berkala, dan pemeliharaan rutin pada seluruh jaringan irigasi. Penanganan yang perlu dilakukan segera difokuskan pada pintu bangunan bagi sadap dan beberapa ruas Saluran Induk Mergaya, untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan keberlanjutan fungsi sistem irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Gultom, J.A., Panjaitan, J., Silitonga, B.P., Silitonga, M., Sinurat, W., Hutagalung, P.L., 2024. Optimalisasi Pengolahan Air Untuk Pertanian Melalui Sistem Irigasi dan Mitigasi Banjir di Desa Aek Sipitu Dai Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir. *Karya Unggul* 4, 18–27.
- Indonesia, P.R., 2006. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2001 Tentang Irigasi.
- Islamiaji, O., Rizal, N.S., Manggala, A.S., 2024. Rehabilitasi Inventaris & Evaluasi Daerah Irigasi Jegong Dengan Aplikasi E-PAKSI. *J. Smart Teknol.* 5, 610–615.
- Kementerian, P.U. dan P.R., 2015a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 23/PRT/M/2015 Tentang *Pengelolaan Aset Irigasi*.
- Kementerian, P.U. dan P.R., 2015b. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2015 Tentang *Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*.
- Kementerian, P.U. dan P.R., 2017. Modul Kinerja Sistem Irigasi Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Tingkat Juru. *Kinerja Sistem Irigasi Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Tingkat Juru*, Jakarta: Indonesia.
- Kementerian, P.U. dan P.R., 2019. Modul Pengelolaan Aset Irigasi (PAI) Bimbingan Teknik Pengembangan Tata Guna Air Dalam Rangka Pelatihan Teknis Instruktur PTGA. Jakarta: Indonesia.
- Organization, W.H., 2021. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*. Food & Agriculture Org.
- Panunggul, V.B., Yusra, S., Khaerana, K., Tuhuteru, S., Fahmi, D.A., Laeshita, P., Rachmawati, N.F., Putranto, A.H., Ibrahim, E., Kamarudin, A.P., 2023. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Penerbit Widina.
- Pasandaran, E., 2007. Pengelolaan infrastruktur irigasi dalam kerangka ketahanan pangan nasional. *Anal. Kebijak. Pertan.* 5, 126–149.
- Permana, H.A., Niam, M.F., 2025. Proses Inventarisasi Aset pada Sistem Irigasi di Daerah Irigasi Rawa (DIR) Terantang. *J. Kaji. Ruang* 5, 41–53.
- Prastica, R.M.S., Erwanto, Z., 2022. *Pilar Manajemen Sumber Daya Air*.
- Sudiarsa, M., Ardana, P.D.H., Soriarta, K., 2015. Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Gadungan Lambuk di Kabupaten Tabanan untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi. *Akses* 7, 20–33.