



Seminar Nasional Ilmu Teknik dan Aplikasi Industri
(SINTA)

Homepage: sinta.eng.unila.ac.id



Penilaian e-PAKSI terhadap kinerja sistem irigasi pada daerah irigasi permukaan dan daerah irigasi rawa di Lampung Timur

D I Kusumastuti ^{a,*}, E P Wahono ^a, A Zaenudin ^b dan A Syah ^a

^aJurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung

^bJurusan Teknik Geofisika Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat artikel:

Diterima 11/11/2024

Direvisi 13/01/2025

Dipublish 22/05/2025

Kata kunci:

Daerah Irigasi

e-PAKSI

Lampung Timur

ABSTRAK

Sistem irigasi merupakan komponen krusial dalam mendukung keberhasilan sektor pertanian, terutama di wilayah dengan curah hujan yang tidak menentu. Penelitian ini mengevaluasi kinerja sistem irigasi permukaan dan rawa di Lampung Timur menggunakan aplikasi e-PAKSI, platform berbasis android yang memfasilitasi pengumpulan dan analisis data infrastruktur irigasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan mengacu pada standar kinerja yang ditetapkan oleh Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015. Hasil survei menunjukkan bahwa infrastruktur irigasi di daerah irigasi permukaan umumnya berada dalam kondisi lebih baik dibandingkan daerah irigasi rawa, yang rentan terhadap degradasi akibat faktor lingkungan dan keterbatasan perawatan. Penilaian indeks kinerja menunjukkan bahwa Daerah Irigasi Jabung memiliki nilai 68,76%, sementara Daerah Irigasi Karya Tani memiliki nilai 69,92%, keduanya dalam kategori kinerja kurang dan memerlukan perhatian. Temuan ini menekankan pentingnya peningkatan pemeliharaan dan intervensi untuk memastikan keberlanjutan kinerja irigasi di Lampung Timur.

1. Pendahuluan

Sistem irigasi memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan sektor pertanian, terutama di daerah-daerah dengan intensitas curah hujan yang tidak menentu. Di Indonesia, sistem irigasi terbagi menjadi beberapa kategori, di antaranya adalah daerah irigasi permukaan dan daerah irigasi rawa. Kinerja dari sistem irigasi ini sangat menentukan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di wilayah terkait (Wirosoedarmo, 2017).

Daerah irigasi permukaan umumnya memanfaatkan aliran air dari sungai atau waduk yang disalurkan melalui jaringan kanal ke lahan pertanian. Sistem ini sangat bergantung pada kondisi infrastruktur, seperti saluran air, bendungan, dan pintu air, yang harus selalu terjaga

dalam kondisi optimal. Di sisi lain, daerah irigasi rawa, yang memanfaatkan genangan air pada lahan rawa untuk irigasi, menghadapi tantangan yang berbeda, seperti pengendalian muka air, salinitas, dan potensi banjir. Kondisi infrastruktur dan teknik pengelolaan yang kurang memadai dapat menyebabkan ketidakseimbangan pasokan air, penurunan produktivitas lahan, dan degradasi lingkungan (Bubarna et al., 2023; Faridah, 2024; Ilmi & Anwar, 2018).

Penilaian kinerja pada kedua jenis irigasi ini menjadi sangat krusial karena berbagai faktor, seperti perubahan iklim, peningkatan kebutuhan air, serta kerusakan infrastruktur, yang semakin mempengaruhi kemampuan sistem irigasi untuk beroperasi secara efisien. Selain itu, dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan tekanan terhadap sumber daya air akibat pertumbuhan

* Penulis korespondensi.

populasi dan ekspansi lahan pertanian. Penilaian yang komprehensif terhadap kinerja sistem irigasi permukaan dan rawa diperlukan untuk memastikan bahwa sumber daya air digunakan secara optimal dan berkelanjutan, serta untuk mengidentifikasi area-area yang memerlukan intervensi perbaikan (Panunggul et al., 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi informasi telah memberikan peluang baru dalam pengelolaan dan pemantauan kinerja sistem irigasi. Salah satu inovasi penting dalam konteks ini adalah aplikasi e-PAKSI, sebuah platform berbasis Android yang dikembangkan untuk memfasilitasi evaluasi dan penilaian kinerja infrastruktur irigasi. Aplikasi ini memungkinkan pengumpulan data secara cepat dan akurat di lapangan, serta mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan yang lebih efisien. Lampung Timur, sebagai salah satu daerah agraris di Indonesia, memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, khususnya di daerah irigasi permukaan dan rawa. Namun, tantangan dalam pengelolaan irigasi, seperti ketidakseimbangan pasokan air, kerusakan infrastruktur, serta kurangnya pemeliharaan rutin, masih sering ditemui. Oleh karena itu, evaluasi kinerja sistem irigasi di wilayah ini menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan produksi pertanian (Pratama et al., 2022; Syahputra & Despa, 2024; Novandaya et al., 2022).

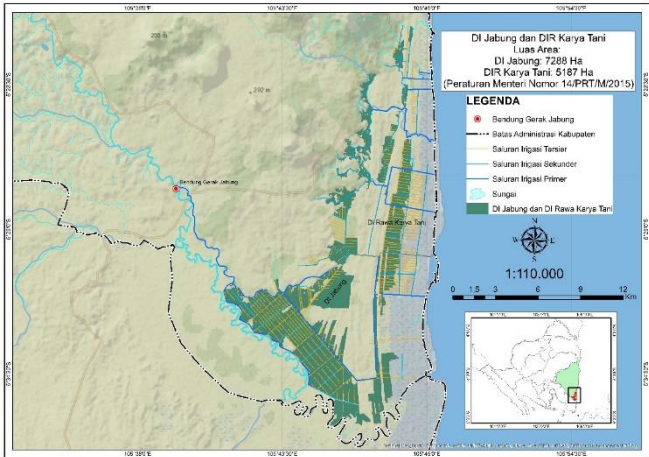
Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi e-PAKSI dalam meningkatkan kinerja sistem irigasi di daerah irigasi permukaan dan daerah irigasi rawa di Lampung Timur. Dengan memanfaatkan data yang diperoleh dari aplikasi tersebut, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kondisi infrastruktur irigasi serta peluang perbaikan yang diperlukan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang mendukung peningkatan kinerja sistem irigasi di wilayah tersebut.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengevaluasi kinerja sistem irigasi pada daerah irigasi permukaan dan daerah irigasi rawa di Lampung Timur dengan bantuan aplikasi e-PAKSI (Purbawa et al., 2022).

2.1. Lokasi Penelitian

Daerah studi penelitian ini yaitu Daerah Irigasi yang secara administratif berada di Kabupaten Lampung Timur, yang terdiri dari Daerah Irigasi Jabung dan Daerah Irigasi Rawa Karya Tani (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015). Peta lokasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi Studi

2.2. Pengumpulan Data

1. Data Primer: Data primer dikumpulkan langsung dari lapangan melalui survei menggunakan aplikasi e-PAKSI. Survei ini dilakukan pada beberapa titik di daerah irigasi permukaan dan daerah irigasi rawa. Data yang dikumpulkan mencakup kondisi infrastruktur irigasi (seperti saluran air, bendungan, pintu air), volume dan distribusi air, serta kondisi lingkungan sekitar. Selain itu, wawancara dengan petani dan petugas pengelola irigasi juga dilakukan untuk memperoleh informasi terkait operasional dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan irigasi.
2. Data Sekunder: Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen resmi, laporan tahunan pengelolaan irigasi, serta literatur terkait yang mendukung analisis kinerja irigasi. Data ini digunakan untuk melengkapi dan menguatkan temuan dari data primer.

2.3. Penggunaan Aplikasi e-PAKSI

Aplikasi e-PAKSI digunakan sebagai alat utama dalam pengumpulan data primer. Aplikasi ini memfasilitasi pengumpulan data secara digital dan memungkinkan pengguna untuk memasukkan data terkait kondisi infrastruktur dan kinerja sistem irigasi secara real-time di lapangan. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur GPS untuk memastikan akurasi lokasi pengambilan data serta fitur foto untuk mendokumentasikan kondisi fisik infrastruktur irigasi.

2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dari aplikasi e-PAKSI dianalisis secara kuantitatif untuk menilai kinerja sistem irigasi di wilayah penelitian. Analisis dilakukan dengan membandingkan data kondisi eksisting dengan standar kinerja yang telah ditetapkan oleh instansi terkait. Penilaian kinerja Irigasi dengan Permen PU No.12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan

Pemeliharaan Jaringan Irigasi, evaluasi kinerja jaringan irigasi didasarkan pada enam parameter berikut:

- a. Aspek Prasarana Fisik
- b. Aspek Produktivitas Tanam
- c. Aspek Sarana Penunjang
- d. Aspek Organisasi Personalia
- e. Aspek Dokumentasi
- f. Aspek Kelembagaan P3A

2.5. Evaluasi dan Penyusunan Rekomendasi

Hasil analisis kinerja sistem irigasi di daerah irigasi permukaan dan rawa kemudian dievaluasi untuk menentukan efektivitas aplikasi e-PAKSI dalam membantu pengelolaan dan peningkatan kinerja irigasi. Berdasarkan hasil evaluasi ini, rekomendasi digunakan untuk mendukung peningkatan kinerja sistem irigasi di wilayah Lampung Timur.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Kondisi Infrastruktur Irigasi

- a. Hasil Rekapitulasi Aset Irigasi Daerah Irigasi Jabung

Tabel 1. Hasil Analisis Pengelolaab Aset Irigasi Daerah Irigasi Jabung.

No.	Jumlah Aset (PAI)	Jumlah
1	Panjang Saluran Induk (Km)	42,44
2	Panjang Saluran Sekunder (Km)	19,96
3	Panjang Saluran Tersier (Km)	51,03
4	Panjang Saluran Suplesi (Km)	10,43
5	Panjang Saluran Pembuang Primer (Km)	22,60
6	Panjang Saluran Pembuang Sekunder (Km)	16,93
7	Panjang Saluran Pembuang Tersier (Km)	31,44
8	Jumlah Bendung (Bh)	1
9	Jumlah Bangunan Pengatur (Bagi/Bagi Sadap/Sadap) (Bh)	238
10	Jumlah Bangunan Pelengkap (Bh)	267
11	Kantor (Bh)	2
12	Perumahan (Bh)	14
13	Gudang (Bh)	1

- b. Hasil Rekapitulasi Aset Irigasi Daerah Irigasi Rawa Karya Tani

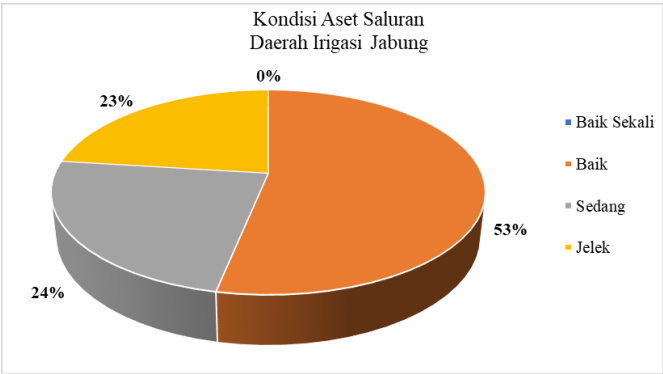
Tabel 2. Hasil Analisis Pengelolaab Aset Irigasi Daerah Irigasi Rawa Karya Tani.

No.	Jumlah Aset (PAI)	Jumlah
1	Panjang Saluran Irigasi Sekunder (Km)	26,94
2	Panjang Saluran Tersier (Km)	135,21
3	Panjang Saluran Pembuang Primer (Km)	29,34
4	Panjang Saluran Pembuang Sekunder (Km)	70,19
5	Jumlah Bangunan Pengatur (Bagi/Bagi Sadap/Sadap) (Bh)	11
6	Jumlah Bangunan Pelengkap (Bh)	146
7	Kantor (Bh)	1
8	Perumahan (Bh)	14
9	Gudang (Bh)	0

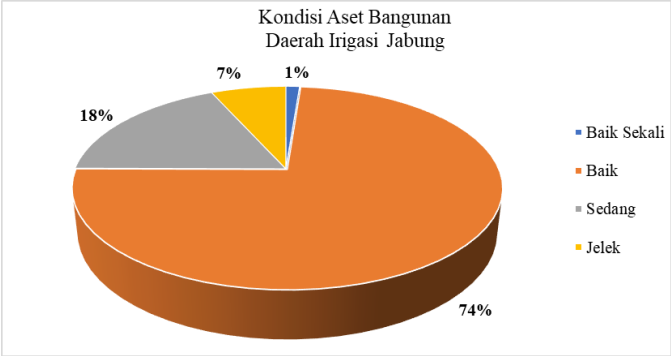
Hasil analisis Kondisi Aset Irigasi yaitu berupa keterangan kondisi aset saluran dan bangunan. Rekomendasi Penanganan kondisi aset jaringan irigasi sebagai berikut:

- Kondisi Baik (B) = Baik Sekali (BS) dengan tingkat kerusakan > 0% - 10%;
- Kondisi Rusak Ringan (RR) = Baik (B) dengan tingkat kerusakan > 10% - 20%;
- Kondisi Rusak Sedang (RS) = Sedang (S) dengan tingkat kerusakan > 20% - 40%; dan
- Kondisi Rusak Berat (RB) = Jelek (J) dengan tingkat kerusakan > 40%.

- a. Hasil Analisis Kondisi Aset Irigasi Daerah Irigasi Jabung

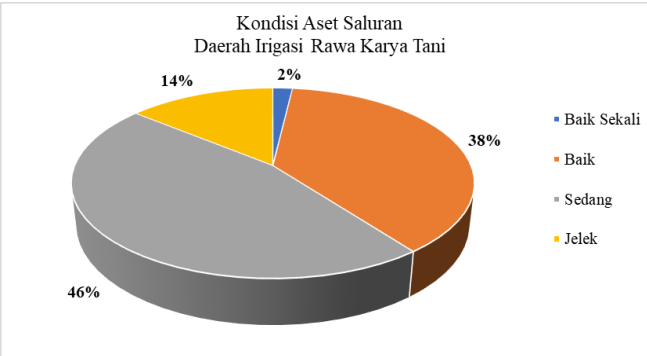


Gambar 1. Persentase Kondisi Aset Saluran Daerah Irigasi Jabung

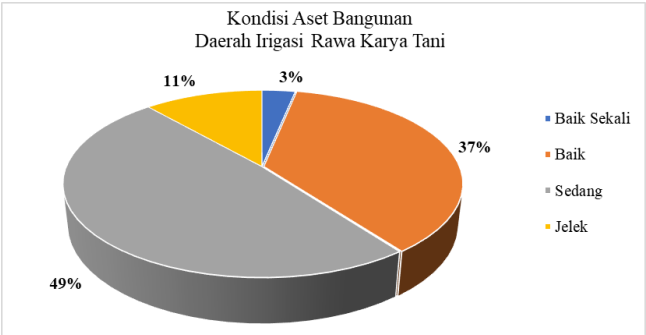


Gambar 2. Persentase Kondisi Aset Bangunan Daerah Irigasi Jabung

b. Hasil Analisis Kondisi Aset Daerah Irigasi Rawa Karya Tani



Gambar 3. Persentase Kondisi Aset Saluran Daerah Irigasi Rawa Karya Tani



Gambar 4. Persentase Kondisi Aset Bangunan Daerah Irigasi Rawa Karya Tani

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan menggunakan aplikasi e-PAKSI, kondisi eksisting infrastruktur irigasi di daerah irigasi permukaan dan rawa di Lampung Timur bervariasi. Secara umum, daerah irigasi permukaan menunjukkan kondisi infrastruktur yang lebih baik dibandingkan dengan daerah irigasi rawa. Sebagian besar saluran air pada daerah irigasi permukaan masih berfungsi dengan baik, meskipun beberapa titik mengalami penyempitan dan pendangkalan akibat sedimentasi. Sebaliknya, pada daerah irigasi rawa, ditemukan beberapa masalah serius seperti kerusakan pada pintu air dan tingginya tingkat sedimentasi yang menyebabkan penurunan efisiensi distribusi air.

Temuan ini menunjukkan bahwa infrastruktur irigasi di daerah irigasi rawa lebih rentan terhadap degradasi dibandingkan dengan daerah irigasi permukaan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti genangan air yang lebih tinggi dan kurangnya perawatan rutin. Selain itu, keterbatasan akses dan kondisi geografis yang sulit juga menjadi kendala dalam pemeliharaan infrastruktur di daerah rawa. Hasil ini mengindikasikan perlunya perhatian lebih terhadap pemeliharaan infrastruktur di daerah irigasi rawa untuk mencegah penurunan lebih lanjut dalam kinerja sistem irigasi.

3.2. Kinerja Sistem Irigasi

Hasil analisis data IKSI gabungan jaringan utama dan jaringan tersier:

Tabel 3. Analisis IKSI Daerah Irigasi Jabung

No.	Komponen	Sistem Irigasi Utama		Sistem Irigasi Tersier		Nilai Total
		Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot (80%)	Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot (20%)	
1	Prasarana Fisik	32.32	26.66	19.00	3.80	30.46
2	Produktivitas Tanam	10.98	8.79	10.85	2.17	10.96
3	Sarana Penunjang	3.96	3.17	15.50	3.10	6.27
4	Organisasi Personalia	9.84	7.87	9.60	1.92	9.79
5	Dokumentasi	3.46	2.77	2.74	0.55	3.31
6	P3A/GP3A/IP3A	5.76	4.61	16.83	3.37	7.97
Total		67.32	53.85	74.51	14.90	68.76

Tabel 4. Analisis IKSI Daerah Irigasi Rawa Karya Tani

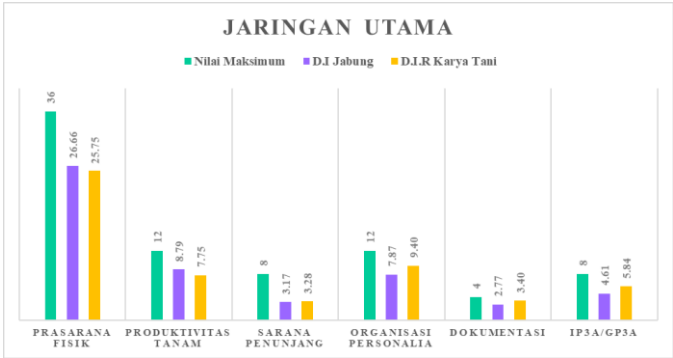
No.	Komponen	Sistem Irigasi Utama		Sistem Irigasi Tersier		Nilai Total
		Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot (80%)	Indeks Kondisi Yang Ada	Bobot (20%)	
1	Prasarana Fisik	32.19	25.75	16.60	3.32	29.07
2	Produktivitas Tanam	9.69	7.75	9.75	1.95	9.70
3	Sarana Penunjang	4.10	3.28	16.25	3.25	6.53
4	Organisasi Personalia	11.75	9.40	9.70	1.94	11.34
5	Dokumentasi	4.25	3.40	3.15	0.63	4.03
6	P3A/GP3A/IP3A	7.30	5.84	17.00	3.40	9.24
Total		67.32	69.28	55.43	72.45	69.92

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Sistem Irigasi Setelah Pembobotan

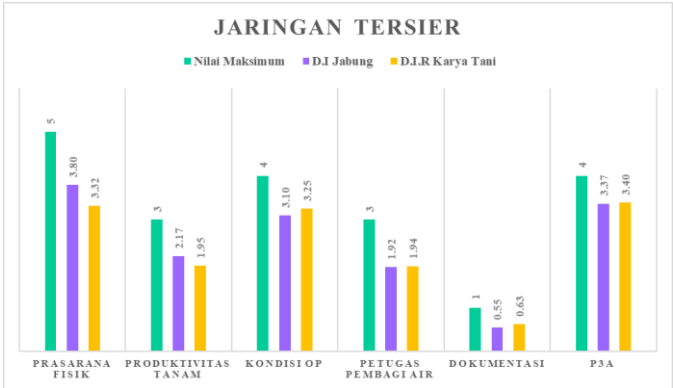
No	Daerah Irigasi/ Daerah Irigasi Rawa	IKSI Total							Kategori Kinerja
		Prasarana Fisik	Produktivitas Tanam	Sarana Penunjang & Kondisi OP	Organisasi Personalia & Petugas Pembagi Air	Dokumentasi	P3A/GP3A/IP3A	Total	
1	D.I Jabung	30.46	10.96	6.27	9.79	3.31	7.97	68.76	Kinerja kurang dan perlu perhatian
2	D.I.R Karya Tani	29.07	9.70	6.53	11.34	4.03	9.24	69.92	Kinerja kurang dan perlu perhatian
Nilai Maksimum		41	15	12	15	5	12	100	

3.3. Rekomendasi untuk Peningkatan Kinerja

Dalam penilaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi terdapat beberapa rekomendasi yang disesuaikan dengan kondisi penilaian yang telah dilakukan, berikut beberapa rekomendasi prasarana fisik dan non-prasarana fisik berdasarkan hasil IKSI.



Gambar 5. Hasil Analisis Jaringan Utama



Gambar 5. Hasil Analisis Jaringan Tersier

Berdasarkan hasil analisis di atas, beberapa rekomendasi telah disusun untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi di Lampung Timur. Pertama, peningkatan frekuensi dan intensitas pemeliharaan infrastruktur,

terutama di daerah irigasi rawa. Kedua, peningkatan produktivitas tanam di daerah irigasi rawa. Ketiga, peningkatan sarana penunjang di daerah irigasi permukaan. Keempat, peningkatan organisasi personalia di daerah irigasi permukaan. Kelima, peningkatan dokumentasi di daerah irigasi permukaan. Keenam, peningkatan P3A di daerah irigasi permukaan.

Implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan irigasi di Lampung Timur. Dengan pemeliharaan infrastruktur yang lebih baik dan teknologi yang lebih canggih, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan irigasi dapat diatasi secara lebih efektif, yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di wilayah tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan lapangan menggunakan aplikasi e-PAKSI, hasil penilaian indeks kinerja jaringan irigasi pada Daerah Irigasi Jabung sebesar 68,76% dengan kategori kinerja kurang dan perlu dan Daerah Irigasi Karya Tani sebesar 69,92% dengan kinerja kurang dan perlu perhatian.

Daftar Pustaka

Bubarna, T. S., Feriska, Y., & Khamid, A. (2023). Efektifitas Pemberian Air Permukaan dari Bendung Notog ke Saluran Sekunder Gegerkunci Kabupaten Brebes (Studi Kasus Saluran Sekunder Gegerkunci). *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknikan dan Informatika*, 1(2), 42-53.

Faridah, S. N. (2024). *Irigasi Permukaan*. Nas Media Pustaka.

Ilmi, F., & Anwar, S. (2018). Analisis Kinerja Daerah Irigasi Waduk Cipancuh Kabupaten Indramayu. *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur*, 7(4).

Novandaya, F., Purba, A., & Widyawati, R. (2022). *Pengelolaan Aset Jaringan Irigasi di Daerah Irigasi*

- Baturaja Bungin Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Menggunakan Aplikasi e-PAKSI. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Teknik Dan Aplikasi Industri Fakultas Teknik Universitas Lampung* (Vol. 5, pp. 69-73).
- Panunggul, V. B., Yusra, S., Khaerana, K., Tuhuteru, S., Fahmi, D. A., Laeshita, P., & Firmansyah, F. (2023). *Pengantar Ilmu Pertanian*. Penerbit Widina.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 Tahun 2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi.
- Purbawa, G. B., Pandawani, N. P., Wiswasta, I. G. N. A., & Vipriyanti, N. U. (2022). Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Padangkeling Berbasis Epaksi di Kabupaten Buleleng. *Jurnal ENMAP*, 3(1), 1-9.
- Pratama, A. B., Wahyuni, S., & Fidari, J. S. (2022). Analisa Indeks Kinerja Sistem Irigasi DI Mojowarno Kabupaten Jombang Dengan Menggunakan Aplikasi e-PAKSI. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 386-386.
- Syahputra, D., & Despa, D. (2024). Evaluasi Pengelolaan Aset dan Kinerja Sistem Irigasi DI Air Kesie I Kota Lubuklinggau. *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)* (Vol. 4, No. 1).
- Wirosoedarmo, R. (2017). *Irigasi Pertanian Bertekanan*. Universitas Brawijaya Press.