



EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI AIR TANAH DAERAH PERSAWAHAN DI KECAMATAN WAY PANJI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Eko Rahmadi^{1*}, Rifqi Alfayyadh¹, Atika Sari²

¹ Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

² Program Studi Teknik Survey dan Pemetaan, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

*Corresponding Author, Email : eko.rahmadi@eng.unila.ac.id.

ABSTRAK

Ketidakpastian curah hujan akibat perubahan iklim menyebabkan terganggunya produktivitas pertanian di lahan persawahan, sehingga menuntut adanya keandalan distribusi air yang optimal. Merespons permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja dan kondisi Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT) serta memetakan cakupan distribusi air menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Network Analyst. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Way Panji dengan menggunakan sampel 10 titik sumur JIAT. Analisis spasial menerapkan metode Service Area untuk memodelkan jangkauan layanan distribusi air berdasarkan jaringan perpipaan yang ada. Adapun metode penilaian kinerja JIAT dihitung menggunakan parameter Indeks Kinerja (mengacu pada standar pedoman PUPR), yang berfokus pada evaluasi kondisi prasarana fisik (bobot 45%), produktivitas tanam (15%), dan sarana penunjang (10%) untuk menghasilkan status kinerja yang terukur. Hasil penelitian menunjukkan desain jaringan perpipaan memiliki presisi spasial tinggi dengan deviasi rata-rata luasan hanya 2,9%. Berdasarkan evaluasi kinerja, SBP 196 dan SBP 197 terbukti berfungsi optimal dan masuk kategori Baik dengan jangkauan efektif mencakup area sawah target (Zona Primer). Sebaliknya, SBP 140 tergolong dalam kinerja Buruk dan secara fungsional distribusi airnya nihil akibat kerusakan berat pada prasarana utama (mesin dan aki). Hal ini menegaskan bahwa infrastruktur perpipaan yang presisi tidak menjamin distribusi fungsional, sehingga perbaikan mekanikal menjadi prioritas utama pemulihan JIAT.

Kata Kunci: Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), Kinerja, Network Analyst, SIG.

ABSTRACT

Uncertainty in rainfall patterns caused by climate change has disrupted agricultural productivity in paddy fields, thereby increasing the need for reliable and optimal water distribution systems. In response to this issue, this study aims to evaluate the performance and condition of the Groundwater Irrigation Network (JIAT) and to map the coverage of water distribution using a Geographic Information System (GIS) based on the Network Analyst method. The research was conducted in Way Panji District using samples from 10 JIAT well points, while the spatial analysis applied the Service Area method to model irrigation water distribution coverage based on the existing pipeline network. The JIAT performance assessment was calculated using Performance Index parameters in accordance with PUPR guideline standards, focusing on the evaluation of physical infrastructure conditions (45% weight), cropping productivity (15%), and supporting facilities (10%) to generate measurable performance classifications. The results showed that the pipeline network design had high spatial precision, with an average area deviation of only 2.9%. Based on the performance evaluation, SBP 196 and SBP 197 were found to function optimally and were classified as Good, with effective coverage reaching the target paddy field areas (Primary Zone). In contrast, SBP 140 was categorized as Poor performance and functionally failed to distribute water due to severe damage to the main infrastructure components, namely the engine and battery. These findings indicate that precise pipeline infrastructure does not necessarily guarantee functional water distribution, highlighting that mechanical repairs should become the primary priority for restoring the JIAT system.

Keywords : Groundwater Irrigation Network (JIAT), Performance, Network Analyst, Geographic Information System (GIS).

PENDAHULUAN

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah sentra produksi padi di Indonesia yang memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Produktivitas pertanian padi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air irigasi yang memadai dan berkelanjutan. Namun, perubahan iklim yang menyebabkan ketidakpastian pola curah hujan berdampak langsung terhadap penurunan produktivitas pertanian, terutama pada lahan sawah tadah hujan yang sangat bergantung pada kondisi cuaca (Wihardjaka et al., 2020). Penelitian Indah et al. (2015) menunjukkan bahwa efisiensi produksi dan pendapatan usahatani padi sawah di Kabupaten Lampung Selatan lebih tinggi pada lahan irigasi teknis dibandingkan lahan tadah hujan, sehingga menegaskan pentingnya sistem irigasi yang andal dalam mendukung kesejahteraan petani. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan terhadap sistem irigasi alternatif menjadi semakin penting untuk menjaga stabilitas produksi pertanian dan menjamin ketersediaan air sepanjang musim tanam.

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi permasalahan kekurangan air pada lahan pertanian adalah pembangunan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT). JIAT merupakan sistem irigasi yang memanfaatkan sumber air tanah melalui sumur bor dan instalasi pompa untuk mendistribusikan air ke lahan pertanian, khususnya pada wilayah yang tidak dapat dijangkau oleh jaringan irigasi permukaan (Dir Jend SDA, 2025a; Dir Jend SDA, 2025b). Keberadaan JIAT dinilai mampu meningkatkan indeks pertanaman dan mendukung produktivitas lahan pertanian di daerah sawah tadah hujan. Selain itu, studi ekonomi oleh Karjadi et al. (2019) menegaskan bahwa sistem irigasi air tanah di Provinsi Lampung memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan efisiensi biaya dan pendapatan petani, sehingga memperkuat urgensi pengembangan JIAT. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya masih ditemukan berbagai kendala seperti kerusakan mesin pompa, penurunan fungsi jaringan perpipaan, serta kurang optimalnya kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Kinerja JIAT sangat dipengaruhi oleh kondisi prasarana fisik, produktivitas tanam, dan sarana penunjang yang mendukung keberlangsungan distribusi air. Infrastruktur jaringan irigasi seperti bangunan bagi sadap juga berperan penting dalam mendukung kelancaran distribusi air (Marwadi, 2015). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015, evaluasi kinerja jaringan irigasi diperlukan untuk mengetahui tingkat kelayakan fungsi sistem irigasi sehingga dapat dilakukan tindakan operasi, pemeliharaan, rehabilitasi, maupun penggantian komponen secara tepat. Penilaian kinerja yang dilakukan secara berkala menjadi penting karena penurunan kondisi infrastruktur dapat menyebabkan distribusi air tidak berjalan optimal dan berdampak pada menurunnya hasil pertanian, ditegaskan dalam Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah yang diterbitkan oleh Kementerian PUPR (Kementerian PUPR, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian Aprilina (2022) yang menilai kinerja Daerah Irigasi Batujai di Kabupaten Lombok Tengah, di mana evaluasi dilakukan untuk menentukan tingkat kelayakan fungsi jaringan irigasi dan rekomendasi tindakan pemeliharaan.

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan evaluasi terhadap kinerja JIAT berdasarkan kondisi fisik dan fungsi jaringan. Penelitian oleh Iqbal dan Mutiara (2018) di Kabupaten Gowa menunjukkan bahwa sebagian besar JIAT mengalami kerusakan sedang

sehingga memerlukan pemeliharaan berkala. Penelitian Lasmana dan Milo (2018) di Kabupaten Timor Tengah Utara juga menunjukkan bahwa sebagian jaringan irigasi berada pada kondisi kurang optimal dan tidak dimanfaatkan secara maksimal pada musim tanam kedua. Selain itu, Penelitian Albasyra (2021) dan Wahyudi et al., (2021) menyatakan bahwa keberhasilan distribusi air irigasi sangat dipengaruhi oleh kondisi operasi dan pemeliharaan sarana utama seperti pompa dan jaringan distribusi..

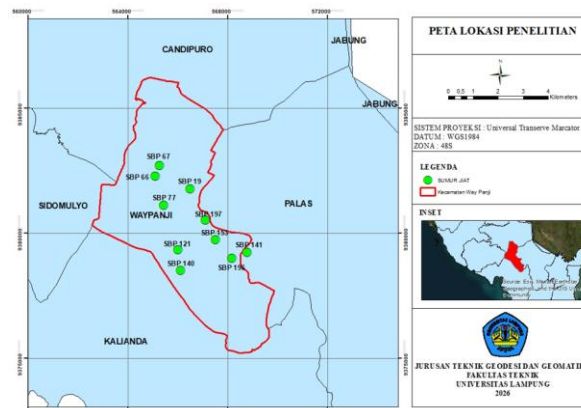
Meskipun penelitian mengenai evaluasi kinerja JIAT telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penilaian kondisi fisik dan administratif jaringan irigasi tanpa memperhatikan aspek spasial distribusi air. Padahal, distribusi air yang efektif tidak hanya ditentukan oleh kondisi infrastruktur, tetapi juga dipengaruhi oleh jangkauan pelayanan jaringan perpipaan terhadap area sawah yang dilayani. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memodelkan dan mengevaluasi cakupan distribusi air secara lebih akurat. Pendekatan serupa telah diterapkan dalam pemetaan kinerja sistem irigasi berbasis WebGIS di Daerah Irigasi Krueng Jreu Kabupaten Aceh Besar (Ramli et al., 2022), sehingga relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang mampu mengintegrasikan data spasial dan nonspasial untuk mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan berbasis lokasi (Purwantara dan Sumunar, 2010). SIG berbasis WebGIS juga telah digunakan dalam berbagai bidang, misalnya untuk sistem informasi pariwisata di Kabupaten Kudus (Lestari et., 2020). Salah satu metode analisis dalam SIG yang dapat digunakan untuk mengevaluasi jaringan distribusi adalah *Network Analyst*. Metode ini memungkinkan analisis berbasis jaringan seperti rute, fasilitas terdekat, dan area pelayanan (*service area*) berdasarkan jalur distribusi yang tersedia (Wijaya et al., 2023). Penerapan metode *Network Analyst* juga telah digunakan dalam pemetaan jalur evakuasi tsunami di Kota Maumere (Rosdiana, 2018), sehingga relevan untuk diaplikasikan dalam analisis distribusi air irigasi. Penerapan metode *service area* juga telah digunakan dalam bidang lain, misalnya untuk pemetaan pelayanan apotek di Kecamatan Rajabasa (Hidayat, 2024), sehingga relevan untuk diaplikasikan dalam evaluasi distribusi air irigasi. Dalam konteks penelitian JIAT, metode *service area* dapat digunakan untuk memodelkan jangkauan distribusi air berdasarkan jaringan perpipaan sehingga dapat diketahui tingkat keterlayanan area persawahan yang menerima distribusi air.

Way Panji *District* merupakan salah satu wilayah pertanian di Kabupaten Lampung Selatan yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan air irigasi. Perubahan pola curah hujan yang tidak menentu menyebabkan kebutuhan terhadap JIAT menjadi semakin penting sebagai sumber suplai air alternatif bagi lahan pertanian. Di wilayah ini terdapat beberapa titik sumur bor JIAT dengan kondisi dan tingkat fungsi yang berbeda-beda. Namun hingga saat ini belum terdapat penelitian yang mengintegrasikan evaluasi kinerja JIAT dengan analisis spasial distribusi air berbasis SIG. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT) serta memetakan cakupan distribusi air menggunakan metode SIG berbasis *Network Analyst* sehingga diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi dalam pengelolaan, pemeliharaan, dan pengembangan sistem irigasi di Kecamatan Way Panji.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Way Panji, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Secara geografis, Kecamatan Way Panji terletak pada koordinat $5^{\circ}29'00''$ LS dan $105^{\circ}34'00''$ BT. JIAT di daerah Kecamatan Way Panji berada dibawah kewenangan Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Mesuji Sekampung, dengan menggunakan 10 titik lokasi JIAT.



Gambar 1. Lokasi Pesebaran JIAT

Data yang digunakan adalah prasarana fisik, produktivitas tanam, sarana penunjang, data sebaran JIAT, batas wilayah kecamatan Way Panji, Lahan sawah kecamatan Way Panji dan Jaringan Perpipaan Irigasi Air Tanah yang semua datanya dari tahun 2024. Penelitian ini memerlukan data yang diperoleh dengan cara pengukuran dan survey juga data yang diperoleh dari instansi terkait. Data yang didapat dari pengukuran dan survei yaitu data koordinat lokasi JIAT, dan data kondisi prasarana fisik JIAT. Sedangkan data yang diperoleh dari instansi BBWS adalah data produktivitas tanam dan sarana penunjang JIAT serta data vektor lahan sawah, data vektor batas administrasi dan data vektor jaringan perpipaan.. Luas masing-masing SBP adalah SBP 19 11 ha, SBP 66 50 ha, SBP 67 20 ha, SBP 77 30 ha, SBP 121 25 ha, SBP 140 25 ha, SBP 141 20 ha, SBP 153 20 ha, SBP 196 25 ha dan SBP 197 15 ha.

Penilaian kinerja JIAT didasarkan pada bobot penilaian yang sejalan dengan bobot penilaian yang digunakan dalam penilaian indeks irigasi permukaan. Rincian bobot penilaian Indeks Kinerja JIAT adalah meliputi prasarana fisik dengan bobot nilai komponen 45, produktivitas tanam dengan bobot nilai komponen 15 dan sarana penunjang dengan bobot nilai komponen 10. Pada penelitian ini menggunakan 3 indikator utama sebagai penilaian kinerja SBP. Maka dari hasil pengisian blanko penilaian kinerja prasarana fisik, blanko penilaian kinerja produktivitas serta blanko penilaian sarana penunjang maka akan didapatkan indeks kinerja serta klasifikasi kinerja yang selanjutnya akan disajikan dalam bentuk hasil inventaris kinerja jaringan irigasi air tanah serta hasil analisis kinerja jaringan irigasi air tanah.

Selain penilaian kinerja JIAT juga akan dilakukan analisis jaringan distribusi air menggunakan metode network analyst pada titik SBP sebagai pusat dan jaringan pipa di sekitar sawah sebagai sarana penyaluran airnya. Tahap analisis data merupakan tahap akhir atau tahap penentuan dari penelitian yang dilakukan, dimana pada tahap ini akan menjawab

semua pertanyaan masalah dalam penelitian. Pada tahap analisis data ini sendiri teknik analisis data yang digunakan merupakan analisis jaringan atau network analyst dengan metode service area atau area pelayanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

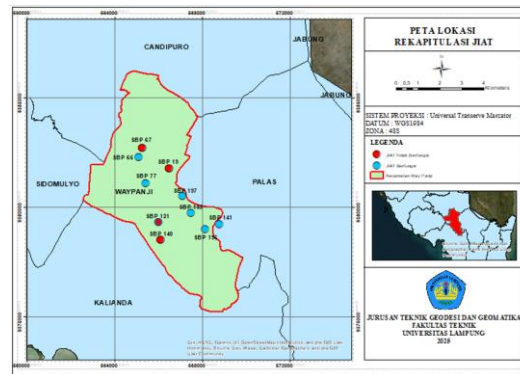
Inventarisasi data melalui survei pendahuluan dilakukan untuk memperoleh gambaran umum kondisi existing lapangan terbaru lokasi pekerjaan serta permasalahan yang terjadi di lapangan. Inventarisasi data dilakukan untuk mengidentifikasi hasil survey kondisi lapangan yang memuat informasi penting dari lapangan, skema dan gambar serta foto dokumentasi kondisi existing. Survei pendahuluan terhadap 10 titik lokasi JIAT meliputi data teknis serta prasarana fisik seperti kondisi rumah JIAT, mesin, pipa dan bak bagi. Selain itu, informasi yang diperoleh dari operator JIAT juga sangat diperlukan untuk mengetahui terkait fungsi dan manfaat dari JIAT tersebut.

Berdasarkan hasil inventarisasi, dilakukan analisis dan penilaian terhadap kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT). serta disusun serangkaian rencana aksi dengan skala prioritas dan deskripsi pekerjaan pemeliharaan, dalam menentukan kriteria pemeliharaan, pertimbangan utamanya adalah kondisi fisik kerusakan bangunan JIAT. Hasil survei pada 10 titik JIAT yang tersebar di Kecamatan Way Panji Kabupaten Lampung Selatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Inventarisasi Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah

No	Nama Sumur	Desa	Kecamatan	Kondisi
1	SBP 77	Sidoreno	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik
2	SBP 19	Sidoreno	Way Panji	Kondisi JIAT tidak berfungsi dan tidak beroperasi karena mengalami kerusakan pada prasarana utama yakni mesin penggerak
3	SBP 66	Sidoreno	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik
4	SBP 67	Sidoreno	Way Panji	Kondisi JIAT tidak berfungsi dan tidak beroperasi. Prasarana JIAT mengalami kerusakan berat serta tidak terawat.
5	SBP 121	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi, namun debit air yang dihasilkan kecil sehingga dikategorikan tidak beroperasi dengan baik
6	SBP 140	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT tidak berfungsi dan tidak beroperasi karena mengalami kerusakan pada prasarana utama yakni aki
7	SBP 141	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik
8	SBP 153	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik
9	SBP 196	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik
10	SBP 197	Sidoharjo	Way Panji	Kondisi JIAT berfungsi dan beroperasi dengan baik

Dari sepuluh titik JIAT yang di inventarisasi, 6 sumur masih dalam keadaan berfungsi dan beroperasi dengan baik yaitu SBP 77, SBP 66, SBP 141, SBP 153, SBP 196, SBP 197. Sementara itu beberapa sumur tidak lagi berfungsi dikarenakan mengalami kerusakan pada prasarana utama yaitu SBP 19, SBP 67, dan SBP 140. Perlu dilakukan pergantian pada prasarana utama JIAT agar bisa kembali beroperasi. Selain itu, pada SBP 121 kondisi JIAT berfungsi, namun debit air yang dihasilkan sangat kecil karena jaringan pipa banyak ditumbuhi tanaman liar sehingga dapat dikategorikan tidak berfungsi.



Gambar 2. Peta Lokasi Rekapitulasi JIAT

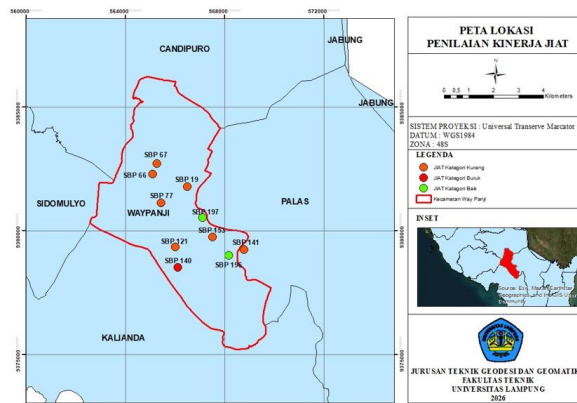
Dalam proses penyusunan kinerja JIAT mengacu pada Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah Tahun 2022. Penyusunan penilaian kinerja dilakukan melalui survei lapangan dan pengumpulan data primer serta melakukan analisis data. Selain itu, penelitian ini juga merujuk pada modul resmi yang diterbitkan oleh Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi (Pusdiklat SDA & Konstruksi, 2017) sebagai pedoman teknis evaluasi jaringan irigasi air tanah. Kegiatan analisis dan identifikasi kondisi dilakukan berdasarkan hasil survei di lapangan dengan mengisi blanko penilaian kinerja. Dari hasil penilaian kinerja yang telah dilakukan pada 10 titik JIAT, maka hasilnya akan disampaikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kinerja JIAT

No	Nama Sumur	Total Indeks	Kategori	Keterangan
1	SBP 77	62,05	Kurang	Beroperasi dengan baik, namun sarana penunjang (gudang, pagar, papan nama) tidak tersedia serta dokumentasi P3A belum lengkap.
2	SBP 19	59,05	Kurang	Tidak beroperasi karena kerusakan mesin penggerak, yang secara langsung menurunkan skor komponen prasarana fisik secara drastis.
3	SBP 66	61,40	Kurang	Beroperasi dengan baik, namun indeks rendah pada aspek organisasi personalia dan ketersediaan dokumen operasi pemeliharaan.
4	SBP 67	57,85	Kurang	Tidak beroperasi dan kondisi prasarana mengalami kerusakan berat serta tidak terawat, menurunkan nilai kehandalan sistem.
5	SBP 121	61,05	Kurang	Beroperasi tidak optimal karena debit air kecil akibat adanya hambatan/sedimen pada saluran perpipaan.
6	SBP 140	42,44	Buruk	Tidak beroperasi akibat kerusakan fatal pada komponen Aki. Merupakan skor terendah karena prasarana fisik tidak berfungsi sama sekali.
7	SBP 141	62,15	Kurang	Beroperasi dengan baik, namun memiliki nilai rendah pada kelengkapan sarana pendukung dan dokumentasi laporan berkala.
8	SBP 153	61,10	Kurang	Beroperasi dengan baik, namun total skor tertahan oleh nilai produktivitas tanam yang belum mencapai target maksimal di area layanan.
9	SBP 196	70,24	Baik	Beroperasi sangat baik dengan prasarana fisik yang lengkap dan didukung oleh sarana penunjang yang lebih memadai dibanding titik lain.
10	SBP 197	70,09	Baik	Beroperasi sangat baik dengan efektivitas distribusi air yang tinggi dan kondisi mesin yang terpelihara secara rutin.

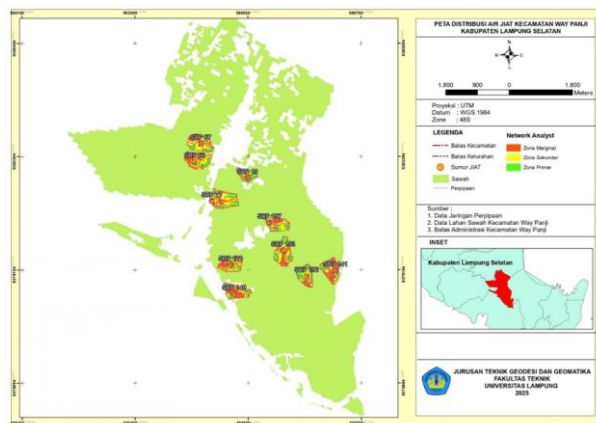
Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari sepuluh titik JIAT yang dianalisis di Kecamatan Way Panji, sebanyak dua sumur termasuk kategori baik, yaitu SBP 196 dan SBP

197. Kedua sumur ini memiliki kondisi prasarana yang masih layak, berfungsi dengan baik, dan mampu menjangkau lahan sawah di sekitarnya secara optimal. Sebaliknya, terdapat satu sumur yang masuk kategori buruk, yaitu SBP 140. Sumur ini mengalami kerusakan pada prasarana utama sehingga tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Sementara itu, tujuh sumur lainnya, yaitu SBP 19, SBP 66, SBP 67, SBP 77, SBP 121, SBP 141, dan SBP 153 berada pada kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun masih berfungsi, sumur-sumur tersebut memiliki keterbatasan baik dari segi kondisi fisik, sarana penunjang, maupun operasional sehingga kinerjanya belum maksimal. Untuk persebaran lokasi kinerja JIAT dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peta Lokasi Hasil Penilaian Kinerja

Network Analyst Service Area pada jaringan irigasi Air Tanah (JIAT) di Kecamatan Way Panji bertujuan untuk memetakan sebaran dan cakupan pelayanan setiap SBP terhadap lahan sawah di sekitarnya. Berdasarkan akumulasi jarak jaringan (impedansi) pipa dari SBP, hasil analisis dibagi menjadi tiga zona pelayanan utama untuk mengevaluasi kinerja distribusinya: Zona Primer, Zona Sekunder, dan Zona Marginal. Zona primer ditandai dengan warna hijau dengan kriteria layanan adalah kualitas layanan optimal, area terdekat dari SBP dan jaringan perpipaan dengan tekanan air paling baik dan stabil. Zona Sekunder ditandai dengan warna kuning, area dengan jarak menengah dengan tekanan air memadai untuk kebutuhan dasar. Zona Marginal ditandai dengan warna orange dengan kriteria layanan kualitas batas layanan, area terjauh dari SBP dengan tekanan air paling rendah dan batas layanan air.



Gambar 4. Peta Distribusi Air JIAT

Berdasarkan *network analyst* dan total indeks kinerja yang dapat dilihat pada tabel 3, SBP 196 dan SBP 197 adalah unit yang bekerja paling sesuai dengan semestinya. Kedua unit ini menunjukkan kondisi ideal di mana nilai indeks kinerja yang tinggi (kategori baik) berbanding lurus dengan kemampuan jangkauan pipa dan operasional mesin di lapangan. Sebaliknya, pada unit lain seperti SBP 19 atau SBP 140, meskipun jaringan perpipaan sudah terpasang dengan baik (selisih luasan kecil), sistem irigasi tetap tidak berfungsi karena adanya kegagalan operasional pada komponen mesin. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan distribusi air irigasi di Kecamatan Way Panji sangat bergantung pada kesiapan komponen mesin pompa, bukan hanya sekadar ketersediaan jaringan pipa.

Tabel 3. Rekapitulasi Tabel Indeks Kinerja dan *Network Analyst* JIAT

No	Nama Sumur	Total Indeks Kinerja	Kategori Kinerja	Luas Aktual (Ha)	Luas Service Area (Ha)	Persentase Selisih (%)	Status Operasional
1	SBP 77	55,18	Kurang	30,00	31,30	+4,33%	Beroperasi Optimal
2	SBP 19	57,65	Kurang	11,00	11,40	+3,64%	Tidak Beroperasi (Mesin Rusak)
3	SBP 66	59,09	Kurang	25,00	25,92	+3,68%	Beroperasi Optimal
4	SBP 67	49,91	Kurang	20,00	19,72	-1,40%	Tidak Beroperasi (Mesin Rusak)
5	SBP 121	59,28	Kurang	20,00	19,99	-0,05%	Tidak Optimal (Debit Kecil)
6	SBP 140	42,44	Buruk	25,00	24,53	-1,88%	Tidak Beroperasi (Mesin Rusak/Aki)
7	SBP 141	62,15	Kurang	16,00	15,97	-0,19%	Beroperasi Optimal
8	SBP 153	60,74	Kurang	25,00	23,38	-6,48%	Beroperasi Optimal
9	SBP 196	70,24	Baik	20,00	19,85	-0,75%	Beroperasi Optimal
10	SBP 197	70,09	Baik	20,00	21,36	+6,80%	Beroperasi Optimal

KESIMPULAN

Evaluasi Kinerja JIAT dengan penilaian menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diteliti, 2 unit (SBP 196 dan SBP 197) masuk dalam kategori Baik dengan skor di atas 70. Sebanyak 7 unit masuk kategori Kurang, dan 1 unit (SBP 140) masuk kategori Buruk dengan skor 42,44. Hasil analisis spasial menggunakan *network analis* menunjukkan bahwa desain jaringan perpipaan di lokasi penelitian memiliki kesesuaian terhadap luas baku sawah dengan selisih rata-rata sebesar 2,9%. Namun, pada unit dengan kinerja rendah seperti SBP 19, SBP 67, dan SBP 140, jangkauan distribusi air secara aktual mencapai 0 Ha. Hal ini membuktikan bahwa meskipun jaringan pipa telah terpasang dan menjangkau lahan, distribusi air tidak dapat terlaksana tanpa adanya perbaikan pada kondisi operasional mesin pompa.

DAFTAR PUSTAKA

- Albasyra, W. F., & Wibowo, G. D. (2021). *Analisis Biaya Operasi dan Pemeliharaan Sumur Pompa Jaringan Irigasi Air Tanah di Kabupaten Ponorogo Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Aprilina, Y. (2022). *Penilaian Kinerja Daerah Irigasi Batujai di Kabupaten Lombok Tengah*. 6(April), 241–245.<http://doi.org/10.33395/remik.v6i2.11532>

- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, BBWS Citarum. (2025, Oktober 21). *Jiat Mengalirkan Air Tanah untuk Pertanian Tangguh*. Kementerian PUPR. <https://sda.pu.go.id/balai/bbwscitarum/berita/jiat-mengalirkan-air-tanah-untuk-pertanian-tangguh?>
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, BWS Sulawesi III Palu. (2025, Oktober 15). *Dari Tanah ke Sawah – Pembuatan Sumur Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT)*. Kementerian PUPR. <https://sda.pu.go.id/balai/bwssulawesi3/artikel/dari-tanah-ke-sawah-pembuatan-sumur-jaringan-irigasi-air-tanah-jiat?>
- Hidayat, M. A. (2024). *Pemetaan Pelayanan Apotek Menggunakan Service Area Di Kecamatan Rajabasa*. 1–23.
- Indah, L. S. M., Zakaria, W. A., & Prasmatiwati, F. E. (2015). *Analisis Efisiensi Produksi Dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Pada Lahan Irigasi Teknis Dan Lahan Tadah Hujan Di Kabupaten Lampung Selatan*. *Jiia*, 3(3), 228–234. <http://repository.lppm.unila.ac.id/5988/>
- Iqbal, M. T., & Mutiara, I. (2018). Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah (Jiat) Di Kabupaten Gowa. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & ...*, 2017, 36–39. <http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/viewFile/325/327>
- Karjadi, E. A., Wurjanto, A., & Ulumit Tias, D. (2019). *Economic study of groundwater irrigation system in Lampung Province*. MATEC Web of Conferences, 270(12), 04001. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201927004001>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. Jakarta: Kementerian PUPR. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/106507/permen-pupr-no-12-prt-m-2015>
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2019). Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanaha. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), SISTEMPEMBETUNGAN TERPUSAT STRATEGI MELESTAR1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Lasmana, I., & Milo, Y. (2018). *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Air Tanah Guna Peningkatan Pemenuhan Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Di Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Di Kecamatan Insana Utara)*. *JUTEKS : Jurnal Teknik Sipil*, 3(1), 232. <https://doi.org/10.32511/juteks.v3i1.195>
- Lestari, R. P., Juhadi, & Tjahjono, H. (2020). *Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Kudus Berbasis WEBGIS*. *Geo-Image (Spatial-Ecological-Regional)*, 9(1), 43–48. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/geoimage>
- Marwadi, E. (2015). *Bangunan Bagi Sadap Jaringan Irigasi Sangkub Kiri P-31 Kiri P-31*.

- Purwantara, S., & Sumunar, D. R. S. (2010). Modul praktikum sistem informasi geografis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. (2017). *Modul Jaringan Irigasi Air Tanah*, 10, 1–103. https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/05/707d0_10._Modul_10_Jaringan_Irigasi_Air_Tanah.pdf
- Ramli, I., Khairani, F., Fachruddin, F., & Jayanti, D. S. (2022). *Pemetaan Kinerja Sistem Irigasi Berbasis WebGIS pada Daerah Irigasi Krueng Jreu Kabupaten Aceh Besar*. AgriTECH, 42(2), 177. <https://doi.org/10.22146/agritech.64953>
- Rosdiana, G. (2018). *Pemetaan Jalur Evakuasi Tsunami Dengan Metode Network Analisis (Studi Kasus : Kota Maumere)*. Gaudensia, 3(1), 155–177. <http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/1001>
- Wahyudi, A. H., Muttaqien, A. Y., & Vania, R. C. (2019). *Studi Simulasi Biaya Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Air Tanah Untuk Mendapatkan Hasil Produksi Pertanian Yang Optimal (Studi Kasus Jiat Tw 017 R Dan Pws 231 Di Kecamatan Kalijambe Kabupaten Sragen)*. Matriks Teknik Sipil, 7(2).
- Wihardjaka, A., Pramono, A., & Sutriadi, M. T. (2020). *Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Tadah Hujan Melalui Penerapan Teknologi Adaptif Dampak Perubahan Iklim*. Jurnal Sumberdaya Lahan, 14(1), 25. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n1.2020.25-36>
- Wijaya, M. S., Syamsuri, U. A., Irawan, I. Z., Widayani, P., Danoedoro, P., & Murti, S. H. (2023). *The Compatibility Study of Sentinel 1 Multitemporal Analysis For River-Flood Detection, Study Case: Bogowonto River*. Journal of Applied Geospatial Information, 7(2), 853-860.



Jurnal Deformasi is licensed under
a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License