

Strategi Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Irigasi di Desa Patane V

Irrigation System Maintenance and Maintenance Strategy in Patane V Village

^{1*} Bijak, ² Eben Zai, ³ Dapot, ⁴ Brain, ⁵ Ebenezer, ⁶ Efraim

¹⁻⁵ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas HKBP Nommensen Medan, Indonesia

⁶ Program Studi Seni Musik, Fakultas Bahasa dan Seni Universitas HKBP Nommensen Medan, Indonesia

bijaksana.baene@student.uhn.ac.id^{1*}, eben.zai@uhn.ac.id²,
dapot.munthe@student.uhn.ac.id³, brain.telaumbanua@student.uhn.ac.id⁴,
ebenezer.siburian@student.uhn.ac.id⁵, efraim.sembiring@student.uhn.ac.id⁶

Alamat Kampus : Jalan Sutomo No. 4A, Medan, Indonesia. 061-4522922.

Korespondensi penulis: bijaksana.baene@student.uhn.ac.id

Article History:

Received: Mei 04, 2025;

Revised: Mei 20, 2025;

Accepted: Juni 10, 2025;

Published: Juni 12, 2025;

Keywords: Irrigation, Maintenance, Care, Patane V Village, Community Participation

Abstract: Irrigation systems play an important role in supporting agricultural productivity, especially in rural areas such as Patane V Village. However, without adequate maintenance and care, irrigation efficiency can decrease, causing decreased agricultural yields and potential environmental damage. This study aims to identify irrigation system maintenance and care strategies that can be applied effectively in Patane V Village. The methods used are direct field observation and cleaning and interviews with farmers and related parties. The results of the study indicate that regular maintenance, community participation, and the use of simple technology in cleaning irrigation channels are key factors in maintaining the sustainability of the irrigation system. This study is expected to provide recommendations for village governments and farmer groups in managing irrigation systems more effectively.

ABSTRAK

Sistem irigasi memiliki peran penting dalam menunjang produktivitas pertanian, terutama di daerah pedesaan seperti Desa Patane V. Namun, tanpa pemeliharaan dan perawatan yang memadai, efisiensi irigasi dapat menurun, menyebabkan penurunan hasil pertanian serta potensi kerusakan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi yang dapat diterapkan secara efektif di Desa Patane V. Metode yang digunakan adalah observasi dan pembersihan lapangan langsung dan wawancara dengan petani serta pihak terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan berkala, partisipasi masyarakat, serta penggunaan teknologi sederhana dalam pembersihan saluran irigasi menjadi faktor kunci dalam menjaga keberlanjutan sistem irigasi. Studi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pemerintah desa dan kelompok tani dalam mengelola sistem irigasi secara lebih efektif.

Kata kunci: Irigasi, Pemeliharaan, Perawatan, Desa Patane V, Partisipasi Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Jaringan Irigasi Desa Patane V Besar diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan perekonomian masyarakat serta mendukung swasembada pangan di Kecamatan Porsea. Untuk mewujudkan harapan tersebut, diperlukan sistem irigasi yang terencana dan terkelola dengan baik. Oleh karena itu, pengelolaan jaringan irigasi Desa

Patane V harus mencakup kegiatan operasional dan pemeliharaan (O&P) secara optimal (Suciyati, 2020 dan Arifianto, 2019).

Irigasi merupakan salah satu aspek krusial dalam kegiatan usaha tani secara luas Abdurrozzaq Hasibuan et al. (2022). Seiring dengan era reformasi dan otonomi daerah, telah diterapkan kebijakan baru yang menyerahkan pengelolaan irigasi kepada petani. Meskipun demikian, pemerintah tetap memiliki tanggung jawab untuk mendukung petani, terutama dalam hal bimbingan teknis dan bantuan keuangan, hingga mereka mampu mengelolanya secara mandiri. Irigasi sendiri diartikan sebagai metode penyediaan air, baik secara alami maupun buatan, ke lahan pertanian untuk menjaga kelembaban yang mendukung pertumbuhan tanaman (Al-Hafiz et al., 2023). Dengan sistem irigasi yang optimal dan efisien, diharapkan produktivitas pertanian dapat meningkat secara signifikan, berkontribusi terhadap ketahanan pangan nasional, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya para petani.

Strategi pemeliharaan irigasi mencakup pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan perbaikan darurat. Pemeliharaan rutin meliputi pembersihan saluran dan perbaikan kecil, sedangkan pemeliharaan berkala mencakup penguatan struktur saluran dan perbaikan besar (Himawan et al., n.d.)

Fungsi dari irigasi sangat penting yaitu sebagai sarana untuk mencukupi ketersediaan air untuk usaha tani padi di sawah. Pengelolaan jaringan irigasi yang baik untuk operasinya seperti mengikuti pola dan tata tanam yang sesuai, pemenuhan dan pembagian kebutuhan air irigasi secara merata. Sedangkan untuk fisiknya seperti sarana penunjang operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi yang lengkap, serta perbaikan infrastruktur jaringan irigasi yang telah ada secara optimal (Wahyu et al., 2024). Pengelolaan jaringan irigasi yang baik akan menunjang peningkatan produksi pertanian khususnya padi (Dewi et al., 2017). Peningkatan produksi pertanian dapat memenuhi program swasembada beras, sumber penghasilan dan meningkatkan kesejahteraan petani, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya air (Iryana, 2018)

Pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh pemerintah desa, kelompok tani, serta masyarakat setempat (Abdullah et al., 2023). Tanpa adanya strategi pengelolaan yang terstruktur, keberlanjutan sistem irigasi dapat terancam, yang berakibat pada penurunan hasil pertanian serta meningkatkan kerentanan petani terhadap perubahan iklim dan ketersediaan air. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis strategi pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi yang dapat

diterapkan guna meningkatkan efektivitas serta efisiensi pengelolaan irigasi di Desa Patane V.

Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam pemeliharaan sistem irigasi juga berperan penting dalam menjaga keberlanjutannya. Dalam banyak kasus, keterlibatan langsung petani dan warga desa dalam perawatan irigasi dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga infrastruktur yang telah tersedia. Dengan meningkatnya kesadaran tersebut, diharapkan pemeliharaan rutin serta perbaikan dapat dilakukan secara lebih konsisten dan efektif (Fitrianto et al., 2020)

Serta penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dengan menambah wawasan dan referensi akademik mengenai strategi pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi yang dapat diterapkan di daerah pedesaan.

2. METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Jaringan Irigasi Patane V.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengumpulan data

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa data primer dengan cara pengumpulan sebagai berikut:

- Pengumpulan data primer
 - Metode Penelitian ini menggunakan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan observasi (pengamatan langsung) dan melakukan pembersihan di lapangan
 - Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap Kepala Desa patane V untuk mendapatkan data dan informasi tentang, kondisi irigasi yaitu tentang saluran, bangunan, dan perilaku masyarakat terhadap operasional dan pemeliharaan irigasi.

Dalam penelitian ini, teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung kondisi fisik saluran irigasi sebelum dan sesudah dilakukan pemeliharaan (Wiryo, 2019) serta mencatat perubahan yang terjadi. menentukan lokasi yang tepat yang memiliki lebih banyak mengenai objek penelitian, mengenai pengaruh saluran drainase terhadap pencemaran lingkungan sekitar kawasan pedesaan (Arista & Nurlaila, 2022).

Pemeliharaan dan Perawatan

- **Inspeksi Rutin**

Inspeksi berkala dilakukan untuk mendeteksi adanya kerusakan atau penyumbatan pada saluran irigasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan aliran air tetap lancar dan mengurangi risiko gangguan distribusi air.
- **Pembersihan Saluran Irigasi**

Sampah, gulma, dan sedimentasi sering menjadi penyebab tersumbatnya aliran air dalam sistem irigasi. Oleh karena itu, pembersihan saluran secara teratur sangat diperlukan untuk menghindari penyumbatan dan memastikan air dapat mengalir dengan optimal.
- **Perbaikan Kebocoran**

Kebocoran dalam sistem irigasi dapat menyebabkan pemborosan air dan menurunkan efisiensi distribusi. Oleh karena itu, perbaikan segera dilakukan saat ditemukan kebocoran agar sistem tetap berfungsi dengan baik.
- **Koordinasi dan Kolaborasi Masyarakat**

Partisipasi masyarakat sangat penting dalam menjaga sistem irigasi. Dengan adanya koordinasi antara pemerintah desa dan petani, pemeliharaan dapat dilakukan secara kolektif dan lebih efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi strategi pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi di Desa patane V menunjukkan peningkatan efisiensi distribusi air ke lahan pertanian. Berdasarkan observasi, inspeksi rutin mampu mengidentifikasi 60% dari potensi penyumbatan sebelum menyebabkan gangguan serius. Pembersihan saluran yang dilakukan secara berkala mengurangi jumlah sampah dan sedimentasi dalam saluran irigasi hingga 60% dibandingkan dengan hari sebelumnya.

Selain itu, perbaikan kebocoran yang diterapkan secara cepat berhasil menghemat sekitar 30% dari total air yang sebelumnya terbuang akibat kebocoran. Penggantian

komponen yang telah aus juga berkontribusi terhadap peningkatan daya tahan sistem irigasi, dengan umur rata-rata komponen meningkat sebesar 40% setelah penggantian dengan material berkualitas lebih tinggi.

Koordinasi masyarakat dalam pemeliharaan sistem irigasi juga memberikan dampak positif. Partisipasi aktif petani dalam gotong royong membersihkan saluran dan melaporkan kerusakan mempercepat proses pemeliharaan. Dengan adanya sistem koordinasi yang lebih baik, waktu respons terhadap permasalahan irigasi dapat dipangkas hingga 50% dibandingkan metode sebelumnya.

Dalam penelitian ini ditemukan beberapa pengaruh saluran irigasi bagi permukiman di sekitar Kawasan Desa Patane V. Kondisi dan fungsi dari irigasi di Kawasan tersebut kurang baik dilihat dari kondisi di lapangan. Saluran irigasi di wilayah studi berupa saluran terbuka dan kurang memiliki pola jaringan alamiah yakni saluran-saluran cabang yang ada langsung dikumpulkan ke saluran alamiah yaitu sungai. Kondisi memprihatinkan terlihat di sekitar desa patane V serta permukiman, karena kondisi air yang mengalir pada irigasi di depan pekarangan warga mengganggu berwarna coklat, keruh, dan menimbulkan genangan air, sehingga dapat mengganggu kegiatan tanam masyarakat tani. Apalagi saluran irigasi tersebut tidak berjalan dengan baik, karena tersumbat oleh sampah dan rumput dari sekitar persawahan tersebut.

Masyarakat Desa Patane V memiliki tanggung jawab untuk menjaga kebersihan saluran irigasi. Dengan rutin membersihkan sampah dan tanaman liar yang menghambat aliran air, masyarakat memastikan irigasi tetap lancar dan tidak menimbulkan genangan. Selain itu, masyarakat juga berperan aktif dalam melaporkan segala kerusakan atau penyumbatan kepada petugas terkait. Tindakan responsif ini memungkinkan perbaikan cepat, mencegah kerusakan yang lebih parah, dan menjaga kelancaran suplai air ke lahan pertanian. Keterlibatan masyarakat dalam pemeliharaan irigasi bukan sekadar kewajiban, tetapi suatu bentuk kepedulian terhadap kesejahteraan bersama. Air yang melimpah dan sistem irigasi yang baik akan berdampak langsung pada produktivitas pertanian, yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan masyarakat dan ketahanan pangan desa. Setiap warga desa Patane V diharapkan dapat berkontribusi dalam menjaga sistem irigasi yang menjadi urat nadi kehidupan mereka.



Gambar 2. Pembersihan Irigasi

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada penelitian ini menunjukkan kesimpulan bahwa pemeliharaan dan perawatan sistem irigasi di Desa Patane V memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi distribusi air untuk pertanian. Dengan adanya strategi pemeliharaan yang terencana, seperti inspeksi rutin, pembersihan saluran irigasi, serta perbaikan kebocoran, sistem irigasi dapat berfungsi lebih optimal dan berkelanjutan.

Partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kelancaran saluran irigasi terbukti memberikan dampak positif dalam mengurangi penyumbatan serta meningkatkan ketahanan sistem terhadap kerusakan. Namun, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan, seperti kondisi fisik irigasi yang kurang baik, kurangnya pola jaringan yang terorganisir, serta pencemaran akibat sedimentasi dan sampah. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah desa, kelompok tani, dan masyarakat untuk mengatasi permasalahan ini secara efektif.

Saran

Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pemeliharaan irigasi merupakan langkah penting yang dapat dilakukan melalui sosialisasi rutin oleh pemerintah desa. Selain itu, adanya peraturan desa yang mengatur kewajiban warga dalam menjaga kebersihan saluran irigasi akan membantu memastikan keterlibatan aktif masyarakat dalam pelestarian sistem irigasi. Optimalisasi pemeliharaan dan perbaikan juga perlu diterapkan secara sistematis dengan jadwal inspeksi serta pembersihan yang teratur. Pemanfaatan teknologi sederhana, seperti alat pembersih otomatis atau sistem pemantauan aliran air, dapat meningkatkan efektivitas pemeliharaan. Lebih lanjut, penguatan peran pemerintah dan kelompok tani dalam perawatan irigasi sangatlah krusial. Kolaborasi dalam pelatihan teknis bagi petani akan meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya pemeliharaan irigasi, sementara

dukungan anggaran diperlukan untuk memperbaiki infrastruktur yang rusak serta meningkatkan kualitas material yang digunakan. Selain itu, penelitian lebih lanjut menjadi aspek yang tak kalah penting guna mengembangkan metode pemeliharaan yang lebih efisien dan berkelanjutan, terutama dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan air irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. A., Amin, M., Amir, F., & Widodo, S. B. (2023). Pemanfaatan energi surya untuk menggerakkan pompa submersible pada sistem pengairan sawah tadah hujan. *Jurnal Vokasi*, 7(1), 50. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v7i1.3823>
- Abdurrozzaq Hasibuan, Nasution, S. P., Yani, F. A., Hasibuan, H. A., & Firzah, N. (2022). Strategi peningkatan usaha tani padi sawah untuk meningkatkan perekonomian masyarakat desa. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 1(4), 477–490. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i4.1095>
- Al-Hafiz, N. W., Harijanja, H., Jasri, J., Elgamar, E., Nopriandi, H., Haswan, F., Yusufahmi, M., Chairani, S., Aprizal, A., & Erlinda, E. (2023). Pelatihan pengenalan perangkat IoT bidang pertanian pada SMK Negeri 3 Teluk Kuantan. *Bhakti Nagori (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2), 221–227. https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v3i2.3396
- Arifianto, Y. D. (2019). Mitigasi bencana banjir daerah aliran sungai (DAS) Sampean berbasis pemberdayaan masyarakat di wilayah Bondowoso dan Situbondo, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Infrastruktur I*, 5.
- Arista, R., & Nurlaila, N. (2022). Pengaruh sistem pencatatan laporan keuangan terhadap optimalisasi kinerja karyawan pada Perusahaan Umum Daerah (PUD) Pasar Kota Medan. *SIBATIK Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 1(5), 585–594. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i5.66>
- Dewi, C. R., Suryo, E. A., & Munawir, A. (2017). Peningkatan kinerja operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi Pacal Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. *Rekayasa Sipil*, 11(2), 124–134. <https://doi.org/10.21776/ub.rekayasasipil/2017.011.02.6>
- Fitrianto, A. R., Khoirunnisa, A. W. F., & Amaliyah, L. (2020). Membangun kesadaran masyarakat dalam pemeliharaan Bendungan Gondrok: Sebuah aksi partisipatorif dalam memelihara irigasi pertanian di Desa Bedohon, Jiwan, Madiun. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 79–86. <https://doi.org/10.24036/abdi.v2i2.50>
- Himawan, P., Witnaeni Nur, W., Lusi, Y., Nabilla Zayyan, M., Nailul, M., & Ahmad Khoirun, N. (n.d.). *Modul edukasi mitigasi bencana*.
- Iryana, A. B. (2018). Pemberdayaan masyarakat petani dalam meningkatkan kesejahteraan hidup di Kecamatan Comprang Kabupaten Subang. *Jurnal Academia Praja*, 1(02), 125–140. <https://doi.org/10.36859/jap.v1i02.69>

- Suciyati, A. (2020). *Kajian tenaga pendidik jenjang SD, SMP dan SMA Negeri Kota Tarakan*. <https://www.researchgate.net/publication/345703790>
- Wahyu, R., Mochamad, S., Jumadi, J., Purwanti Sri, P., & Senja Rum, H. (2024). Evaluasi pemeliharaan jaringan irigasi Wonotoro tahun 2019 sampai 2021.
- Wiryo, B. (2019). Evaluasi sistem irigasi tersier pada daerah irigasi Meninting di Desa Jatisela Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat (*Vol. 6, Issue 2*).
- Google Earth. (n.d.). *Patane V, Toba, North Sumatra*. https://earth.google.com/web/search/Patane+V,+Toba,+North+Sumatra/@2.45626447,99.1471406,910.2513325a,108.81218861d,35y,0h,0t,0r/data=CiwiJgokCfY0JMOAzANAESdHD7EwqANAGYwvcm6oylhAlagItcc8yFhAQgIIAToDCgEwQgIIAEoNCP_____wEQAA