



Journal Abdimas
Maduma

JURNAL ABDIMAS MADUMA

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Vol. 5 No. 1, Januari 2026

e- ISSN 2828 - 7614 , p-ISSN 2828 - 6812

Available online at:

<https://journal.eltaorganization.org/index.php/ecdj>

Pendampingan Penyusunan Dokumen Perencanaan Teknis Rehabilitasi Saluran Irigasi di Daerah Irigasi Tulangan Kabupaten Kulon Progo

Ratih Nurmala Saridewi^{1*}, Cahyaning Kilang Permatasari², Inggit Indra Astuti³
^{1,2,3}Teknik Sipil, Universitas Cokroaminoto Yogyakarta, Indonesia

*Correspondence Email : ratihnurmala.sd@gmail.com

Abstract

ARTICLE INFO

Article History:

Received : December 13, 2025

Reviewed : December 20, 2025

Revised : January 16, 2026

Accepted : January 16, 2026

Available online : January 17, 2026

Keywords:

**irrigation; canal
rehabilitation; irrigation
planning; community
empowerment**

This Community Service Program was carried out to support the enhancement of the technical capacity of P3A Warih Mulyo in planning the rehabilitation of tertiary irrigation channels in the Tulangan Irrigation Area, Gerbosari Village, Samigaluh Subdistrict, Kulon Progo Regency. The existing channels have experienced physical deterioration, including cracking, slope failure, sedimentation, and the absence of permanent structures, which has led to suboptimal water distribution and potentially reduced agricultural productivity. The objective of this program is to produce a complete set of technical planning documents comprising an assessment of existing conditions, hydraulic dimension analysis, technical drawings, work volume calculations, and a detailed cost estimate to serve as the basis for rehabilitation implementation. The method employed a participatory–educative approach through socialization, technical survey training, design workshops, cost estimation assistance, and joint validation of outputs with the partner group. Data were collected through field measurements, visual documentation, interviews, and focus group discussions. The results indicate that P3A members were able to participate actively in identifying problems, collecting field data, and understanding the fundamental procedures for preparing technical drawings and estimating construction costs. The survey revealed that the tertiary channel, with a total length of 698.75 meters and an existing dimension of 40 × 40 cm, requires comprehensive rehabilitation. The technical documents produced include a site layout plan, longitudinal and cross-sectional designs, work volume computations, and a cost estimate totaling IDR 229,500,000. This program successfully improved the knowledge and skills of the partner community in irrigation planning and produced documents that can be utilized for submitting proposals to relevant government agencies. The assistance provided demonstrates that collaboration between higher education institutions and local communities can deliver significant impacts on improving irrigation management quality and strengthening local food security.

Abstrak**INFO ARTIKEL****Proses Artikel:**

Submit : 13 Desember 2025

Review : 20 desember 2025

Revisi : 16 Januari 2026

Diterima : 16 Januari 2026

Terbit Online : 17 Januari 2026

Kata Kunci :**Kata kunci:****Irigasi; Rehabilitasi saluran; Perencanaan irigasi; Pemberdayaan masyarakat**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan untuk mendukung peningkatan kapasitas teknis P3A Warih Mulyo dalam merencanakan rehabilitasi saluran irigasi tersier di DI Tulangan, Kalurahan Gerbosari, Kapanewon Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo. Kondisi saluran yang mengalami kerusakan fisik seperti retak, longsor, sedimentasi, dan belum adanya konstruksi permanen menyebabkan distribusi air irigasi tidak optimal sehingga berpotensi menurunkan produktivitas pertanian setempat. Tujuan kegiatan ini adalah menghasilkan dokumen perencanaan teknis yang meliputi survei kondisi eksisting, analisis dimensi saluran, gambar teknis, volume pekerjaan, dan Rencana Anggaran Biaya sebagai dasar pelaksanaan rehabilitasi. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif melalui sosialisasi, pelatihan survei teknis, workshop penyusunan desain, pendampingan perhitungan anggaran, dan validasi hasil bersama mitra. Data diperoleh melalui pengukuran lapangan, dokumentasi visual, wawancara, dan diskusi kelompok terarah. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa P3A mampu terlibat aktif dalam proses identifikasi permasalahan, pengambilan data, dan memahami dasar-dasar penyusunan gambar teknis serta penghitungan kebutuhan biaya. Dari survei diperoleh bahwa saluran tersier sepanjang 698,75 meter memerlukan rehabilitasi menyeluruh dengan dimensi eksisting 40 x 40 cm. Dokumen teknis yang dihasilkan mencakup denah lokasi, potongan memanjang dan melintang saluran, volume pekerjaan, serta rencana anggaran biaya sebesar Rp229.500.000. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam perencanaan teknis irigasi serta menghasilkan dokumen yang dapat digunakan untuk pengajuan pembangunan ke instansi terkait. Pendampingan ini membuktikan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pengelolaan irigasi dan mendukung ketahanan pangan di tingkat lokal.

1. PENDAHULUAN

Komitmen Pemerintah untuk menjaga dan meningkatkan ketahanan pangan nasional merupakan upaya strategis nasional untuk menjamin ketersediaan, akses, kualitas, dan keterjangkauan pangan yang cukup, aman, bergizi, beragam, serta merata bagi seluruh rakyat Indonesia demi mendukung kesehatan, produktivitas, dan kedaulatan bangsa, dengan fokus pada kemandirian melalui peningkatan produksi, pemanfaatan teknologi, dan kerja sama lintas sektor (pertanian, swasta, masyarakat) untuk mencapai swasembada dan mengurangi ketergantungan impor.

Saluran irigasi merupakan komponen utama dalam sistem pengairan pertanian yang berfungsi untuk mengalirkan air dari sumber (sungai, waduk, embung, atau mata air) ke lahan pertanian secara teratur, efisien, dan berkelanjutan. Keberadaan saluran irigasi sangat menentukan keberhasilan budidaya pertanian, terutama di daerah yang tidak sepenuhnya bergantung pada curah hujan. (Saridewi, 2016) (Sianto et al., 2022). Untuk mewujudkan harapan pemerintah dan masyarakat tani maka perlu dilakukan usaha-usaha intensif yang memperlancar proses produksi hasil pertanian dan perkebunan antara lain dengan pembangunan saluran irigasi yang mampu mengairi ratusan hektar (Fauziyah & Setiabudi, 2023).

Kalurahan Gerbosari, yang terletak di wilayah Kapanewon Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, merupakan salah satu kawasan pertanian dengan ketergantungan tinggi terhadap sistem semi teknis. Daerah ini berada di wilayah Daerah Irigasi Tulangan dan sebagian besar penduduknya

bermata pencaharian sebagai petani. Keberhasilan sektor pertanian sangat bergantung pada keberfungsian jaringan irigasi yang menyuplai air ke lahan pertanian warga.(Saridewi et al., 2025).

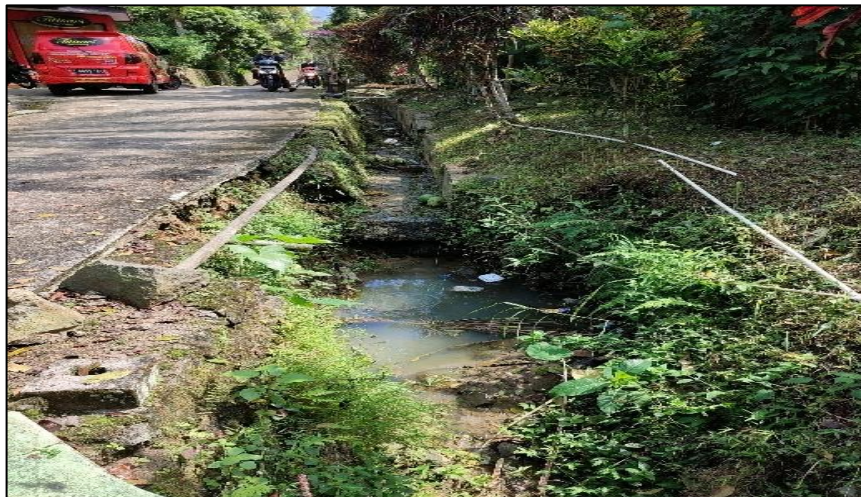
Pertanian di Kalurahan Gerbosari, memiliki saluran irigasi yang tidak hanya menjadi sarana teknis, tetapi juga merupakan bagian dari tata kelola sumber daya air berbasis kearifan lokal dan kelembagaan masyarakat. Petani yang tergabung dalam Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) Warih Mulyo bertanggung jawab langsung dalam pengelolaan saluran irigasi, baik dalam hal perencanaan kebutuhan air, pelaksanaan distribusi, hingga pemeliharaan infrastruktur.

Namun, seiring waktu dan tingginya tekanan lingkungan, banyak saluran irigasi mengalami kerusakan fisik seperti retak, longsor, sedimentasi, dan belum adanya saluran tersier sampai di akhir petak tersier. Jika tidak segera diperbaiki, hal ini dapat mengganggu distribusi air ke lahan pertanian dan menyebabkan ketimpangan pengairan antar petak sawah (Budiyanto et al., 2020).

Oleh karena itu, perbaikan dan peningkatan fungsi saluran irigasi menjadi kegiatan yang sangat penting dan strategis, khususnya melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan penguatan saluran irigasi secara swakelola tidak hanya memperbaiki infrastruktur fisik, tetapi juga membangun kesadaran dan kapasitas masyarakat dalam menjaga keberlanjutan fungsi irigasi sebagai tulang punggung pertanian dan ketahanan pangan lokal. (Nur Sabrina et al., 2024)

Melihat kondisi tersebut, pendampingan teknis dalam perencanaan saluran irigasi menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Pendampingan ini tidak hanya menekankan pada aspek teknis seperti perhitungan hidrologi dan desain saluran, tetapi juga mendorong partisipasi aktif masyarakat desa dan kelompok tani agar mampu memahami dan mengelola sistem irigasi secara mandiri (Widiatmoko et al., 2025).

Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan P3A Warih Mulyo akan sistem irigasi yang lebih baik, menyusul kondisi saluran yang sebagian telah mengalami kerusakan, pendangkalan, dan tidak optimal dalam mendistribusikan air ke lahan pertanian karena banyaknya kerusakan pada saluran pembawa seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Lokasi Saluran yang Rusak

Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan peran dan partisipasi Program Studi Teknik Sipil dalam membantu mitra dalam menyusun dokumen, dan memberikan saran dan solusi berdasarkan kajian akademik terhadap kebutuhan atau masalah yang dihadapi mitra. Mitra dalam PkM ini yaitu P3A Warih Mulyo yang berlokasi di Kalurahan Gerbosari, Kapanewon Samigaluh, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan PkM ini difokuskan pada analisis dimensi

saluran, gambar rencana, perhitungan volume pekerjaan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk proses rehabilitasi jaringan irigasi Daerah Irigasi Tulangan. Dokumen teknis berikut yang akan diusulkan kepada Dinas PUPR Kulon Progo untuk mendapatkan dana dalam pembangunan fisik saluran.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang untuk mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial P3A Warih Mulyo dalam menyusun perencanaan teknis rehabilitasi saluran irigasi secara mandiri. Pendekatan yang digunakan adalah partisipatif-edukatif, di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan (Praja et al., 2024). Metode ini terdiri dari beberapa komponen utama sebagai berikut :

a. Persiapan Kegiatan dan Sosialisasi Awal

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi kepada pemerintah desa dan P3A untuk menjelaskan tujuan, manfaat, dan output kegiatan. Pada tahap ini menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD) sebagai media komunikasi dua arah. Keberhasilan tahap ini dapat dilihat dari respon dan tingkat partisipasi peserta dalam kegiatan.

b. Pengumpulan Data Lapangan dan Survei

Kegiatan pengumpulan data lapangan dan survei ini adalah pendampingan praktik langsung mencakup teknik pengukuran dimensi saluran, dokumentasi kerusakan, identifikasi titik limpasan. Kegiatan dilakukan bersama anggota P3A Warih Mulyo agar mereka memahami dasar survei teknis irigasi.

c. Analisis Hidrolika dan Penyusunan Gambar Teknis

Setelah data terkumpul, masyarakat dilibatkan dalam proses penyusunan desain awal seperti penggambaran potongan melintang, memanjang, dan penentuan dimensi saluran. Metode workshop teknis digunakan dengan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung menggunakan perangkat lunak sederhana (AutoCAD/alternatif) dan Microsoft Excel.

d. Penyusunan RAB dan Dokumen Final Perencanaan

Penyusunan RAB (Rencana Anggaran Biaya) menggunakan data harga lokal. Pendampingan dilakukan hingga tersusun dokumen lengkap perencanaan rehabilitasi. Keberhasilan dari kegiatan ini adalah tersusunnya dokumen RAB, gambar teknis, dan laporan lengkap.

e. Indikator Keberhasilan Utama

Hasil dari kegiatan ini merupakan tersediaanya dokumen teknis perencanaan saluran irigasi DI Tulangan (Musdalifah & Fatmawati, 2023). Indikator keberhasilan utama nya adalah :

- 1) P3A Warih Mulyo mampu memahami dan mempraktikkan teknik survei sederhana.
- 2) P3A Warih Mulyo dapat membaca dan menginterpretasikan gambar irigasi.
- 3) Tersusunnya dokumen perencanaan teknis yang valid.
- 4) Meningkatnya kapasitas kelembagaan P3A Warih Mulyo secara terukur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan selama periode bulan Agustus – Desember 2025 yang berlokasi di Daerah Irigasi (DI) Tulangan yang berada di Kalurahan Gerbosari, Kapanewon Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo. Kegiatan ini merupakan bentuk nyata

kontribusi perguruan tinggi, khususnya dari dosen dan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta, untuk membantu P3A Warih Mulyo dalam merencanakan pembangunan saluran irigasi yang lebih baik. Tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

a. Persiapan Kegiatan Sosialisasi Awal

Tujuan dari koordinasi ini adalah untuk menyepakati secara bersama mengenai detail lokasi yang akan menjadi fokus kegiatan, jadwal pelaksanaan, serta bentuk kegiatan pendampingan yang paling sesuai dengan kebutuhan mitra.

Selanjutnya, tim akan fokus pada pengumpulan data primer dan sekunder yang relevan. Data ini mencakup informasi mengenai kondisi eksisting jaringan irigasi luas lahan pertanian seluas 73 ha, jumlah anggota P3A sebanyak 14 anggota dan data teknis mengenai kebutuhan air di wilayah tersebut di pencatatan aset Dinas PUPR Kulon Praga belum ada. Maka, pelayanan debit yang digunakan di DI Tulangan masih dilakukan secara mandiri oleh P3A Warih Mulyo.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan

b. Survey Teknis Lapangan

Survei Lapangan dan Identifikasi Permasalahan untuk memahami kondisi nyata di lapangan. Tim pengusul, bersama dengan anggota P3A Warih Mulyo, turun langsung ke lokasi jaringan irigasi. Kegiatan utamanya adalah melaksanakan survei teknis untuk mengukur dimensi saluran yang ada (eksisting) dan mengidentifikasi secara detail setiap kerusakan fisik yang terjadi. Pendekatan partisipatif ini memastikan bahwa identifikasi masalah tidak hanya berasal dari tim ahli, tetapi juga melibatkan pengetahuan dan pengalaman langsung dari para petani pemakai air.

Hasil survei menunjukkan beragam tingkat kerusakan di sepanjang Jaringan Irigasi Daerah Irigasi (DI) Tulangan, mulai dari kebocoran saluran, sedimentasi, hingga kerusakan struktur pada saluran sekunder dan tersier (Saridewi & Salsabila, 2025). Data dan temuan dari survei inilah yang menjadi dasar utama untuk merencanakan langkah-langkah rehabilitasi yang efektif dan tepat sasaran. Panjang saluran tersier DI Tulangan yang akan direhabilitasi adalah 698,75 m.

Tabel 1. Detail Survei Lokasi Kegiatan

No.	Dokumentasi	Nama Bangunan	Kondisi Jaringan
1		Hulu Mata Air Tulangan	Pipa dari intake ke Saluran Primer banyak kebocoran
2		Intake Saluran Primer	Saluran mengalami sedimentasi
3		Saluran Primer	Saluran masih dalam kondisi saluran alami
4		Saluran Sekunder	Saluran mengalami kerusakan pada struktur bangunan
5		Saluran Sekunder	Saluran mengalami kerusakan struktur bangunan

No.	Dokumentasi	Nama Bangunan	Kondisi Jaringan
6		Intake Saluran Tersier	Saluran mengalami sedimentasi dan pintu air yang tidak terawat
7		Saluran Tersier	Saluran mengalami kebocoran dan struktur saluran masih dengan pasangan batu
8		Hilir Saluran Tersier	Saluran masih berupa saluran tanah asli

Sumber : (Saridewi, 2016)

Tabel 2. Hasil Analisis IKSI DI Tulangan

No.	Uraian	Rata-Rata Kondisi (%)	Bobot Penilaian (%)	Kinerja Irigasi (%)
1	Prasarana Fisik	47.96	45	21.58
2	Produktivitas Tanam	78.93	15	11.84
3	Sarana Penunjang	34.5	10	3.45
4	Organisasi Personalia	58.33	15	8.75
5	Dokumentasi	30	5	1.5
6	Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A)	80	10	8

Sumber : (Saridewi, 2016)



Gambar 3. Survei Lokasi



Sta. 0+100

Sta. 2+0,00

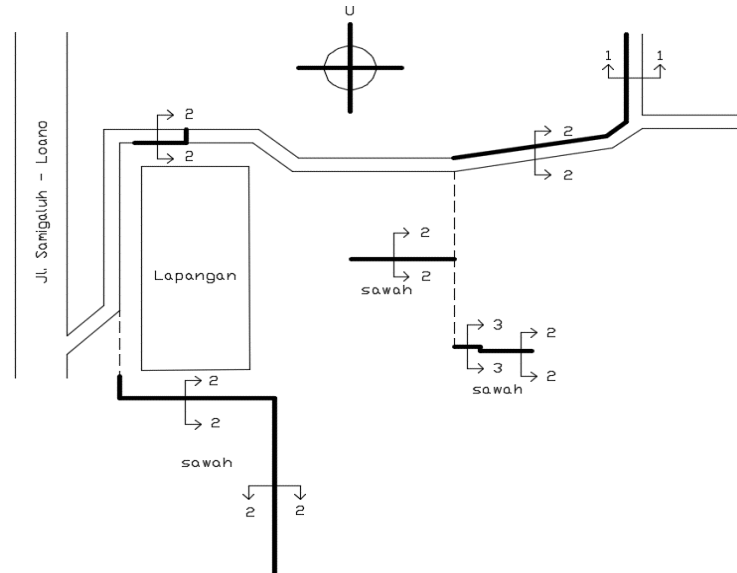
Gambar 4. Pemasangan Patok

c. Penentuan Dimensi Saluran

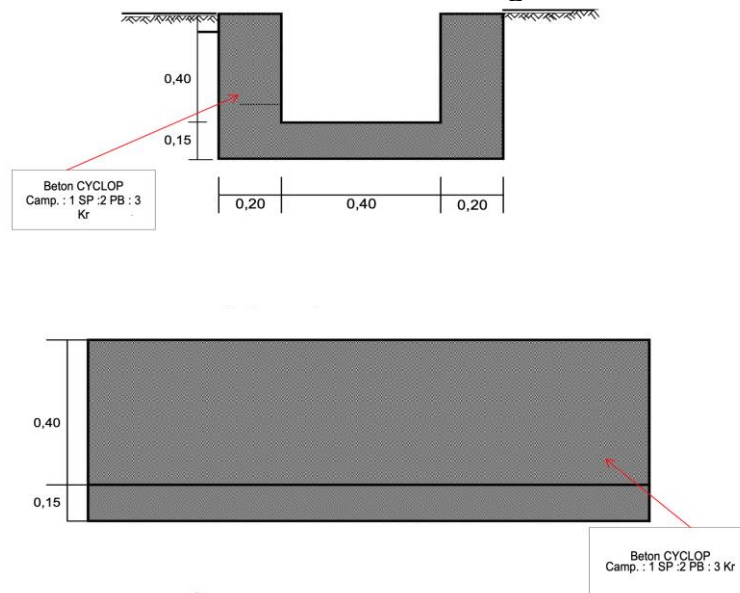
Belum tersedianya dokumen nomenklatur DI Tulangan di Dinas PUPR Kulon Progo, maka belum diatur juga debit kebutuhan air irigasi, maka P3A Warih Mulyo mengelola secara swakelola dalam pemenuhannya. Saluran eksisting di saluran tersier DI Tulangan memiliki ukuran 40 x 40 cm. Saluran tersebut masih mampu melayani kebutuhan air irigasi di petak sawah DI Tulangan. Permasalahan yang terjadi disini adalah kerusakan saluran dan belum adanya bangunan saluran yang permanen.

d. Penyusunan Gambar Teknis

Setelah data survei lapangan terkumpul, proses dilanjutkan ke tahap penyusunan gambar teknis rencana pelaksanaan. Tahap ini merupakan visualisasi dari rencana perbaikan yang akan dilakukan.



Gambar 5. Denah Lokasi Kegiatan



Gambar 6. Desain Potongan Melintang dan Memanjang Saluran

e. Penyusunan Rencana Anggaran Biaya

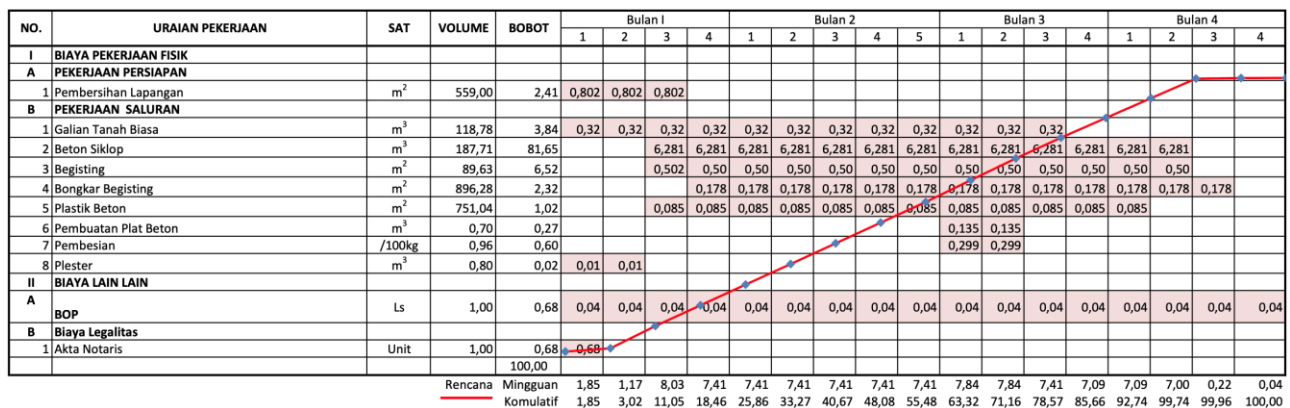
Setelah gambar teknis selesai, tahap berikutnya adalah penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Tahap ini bertujuan untuk menghitung perkiraan total biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan rehabilitasi saluran irigasi.

Analisis Harga Satuan (AHP) yang digunakan adalah berdasarkan dari AHP Kabupaten dan harga material disekitar lokasi kegiatan.

Tabel 3. Rencana Anggaran Biaya

[illegible]

- f. **Penyusunan Jadwal Rencana Kerja**
Setelah volume pekerjaan dan anggaran biaya tersusun, langkah perencanaan selanjutnya adalah penyusunan jadwal pelaksanaan atau *time schedule*. Tahap ini bertujuan untuk memetakan alur kerja agar proses rehabilitasi dapat berjalan secara teratur dan efisien.



Gambar 7. *Time Schedule*

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penyelenggaraan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertujuan untuk menghasilkan dokumen teknis yang dapat digunakan sebagai usulan P3A Warih Mulyo dalam melaksanakan rehabilitasi jaringan irigasi tersier di DI Tulangan. Dari hasil pendampingan ini, P3A Warih Mulyo dapat melaksanakan dan memahami langkah maupun prosedur kegiatan survei lapangan secara terstruktur, penyusunan gambar teknis, penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan jadwal pelaksanaan.

Kegiatan rehabilitasi saluran irigasi tersier ini dapat dilaksanakan selama 4 (empat) bulan

dengan biaya sebesar Rp. 229.500.000,- (Dua Ratus Dua Puluh Sembilan Juta Lima Ratus Ribu Rupiah). Dari kegiatan PkM ini, P3A Warih Mulyo sudah mempunyai dokumen teknis untuk pengusulan kegiatan rehabilitasi jaringan irigasi saluran tersier di DI Tulangan ke Dinas PUPR Kulon Progo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Cokroaminoto Yogyakarta atas dukungan dana dan fasilitas penelitian. Apresiasi yang besar disampaikan kepada Pemerintah Kalurahan Gerbosari dan P3A Warih Mulyo atas kerja sama, serta partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Terima kasih juga kepada rekan dosen dan mahasiswa yang telah berkontribusi dalam pengambilan data, analisis, dan diskusi ilmiah. Tanpa bantuan semua pihak, publikasi ini tidak akan terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M. A., Tornado, M., & Ropa, R. (2020). Kajian Kapasitas Saluran Daerah Irigasi Baing di Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa. *CivETech*, 2(1), 32–49. <https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/CivETech/issue/archive>
- Fauziyah, S., & Setiabudi, B. (2023). Pendampingan Redesain Saluran Irigasi di Desa Kangkung, Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro*, 3(2), 340–342.
- Musdalifah, S., & Fatmawati, S. (2023). Perencanaan Saluran Irigasi Tersier Desa Bontomatene Kecamatan Turatea Kabupaten Jeneponto. *MAJJAMA, Jurnal Pengabdian Masyarakat Konstruksi*, 1(1), 6–11.
- Nur Sabrina, V. G., Suhardono, A., & Harsanti, W. (2024). Optimasi Kapasitas Saluran Irigasi Lodagung Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung. *JOS-MRK*, 5(1), 44–50. <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>
- Praja, S. E., Ayurindra, L., Dayana, M., Burhanuddin, F., Agusalm, M., Rumata, N. A., & Nurhidayat, M. (2024). *Pendampingan Kelompok Tani Bacari Dalam Perencanaan Pembangunan Saluran Irigasi Tersier di Desa Palambarae Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba*. 9(2). <https://doi.org/10.33096>
- Saridewi, R. N. (2016). *Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Candan Kabupaten Bantul Yogyakarta (Analysis of The Availability and Irrigation Water Requirement in Candan, District of Bantul, Yogyakarta)*. Universitas Islam Indonesia.
- Saridewi, R. N., Arifin, M., Budiyanto, M. A., & Panjalu, M. A. (2025). Analisis Kesetimbangan Air Irigasi di Daerah irigasi Duwet, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. *CivETech*, 7(1), 49–57. <https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/CivETech/issue/archive>
- Saridewi, R. N., & Salsabila, H. (2025). Penilaian Kinerja Jaringan Irigasi di Daerah Irigasi Tulangan Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Media Konstruksi*, 10(1), 115–125.

- Sianto, L., Hajia, M. C., Kunci, K., & Irigasi, [. (2022). Perencanaan Saluran Irigasi Tersier Desa Ambau Indah Kec. Lasalimu Selatan Kab. Buton. In *J. A. I: Jurnal Abdimas Indonesia*. <https://dmi-journals.org/jai/>
- Widiatmoko, K. W., Billahi, B. A., & Mahmud, F. (2025). Pendampingan Perencanaan Saluran Irigasi di Desa Sambirejo Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 3(2), 104–112. <https://doi.org/10.26623/kolaboratif.v3i2.12345>