

REVITALISASI PINTU AIR PENGAIRAN SAWAH DESA LASKAP, KAREBBE-MALILI

Mukhis A.Hamarung^{1*}, Abdul Tahir², Sirama³

^{1*,2,3}Perawatan dan Perbaikan Mesin, Akademi Teknik Soroako

Sorowako, Luwu Timur, Sulawesi Selatan, Indonesia

e-mail: mukhlis@ats-sorowako.ac.id^{1*}, abdultahir0101@gmail.com², sirama@ats-sorowako.ac.id³

Received : Juli, 2024

Accepted : Juli, 2024

Published : Juli, 2024

Abstrak

Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) merupakan kontribusi nyata dosen perguruan tinggi kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, dosen memecahkan berbagai masalah masyarakat dengan pengetahuan dan keterampilan mereka. Artikel ini membahas proyek revitalisasi pintu air di Desa Laskap, Karebbe, Kabupaten Luwu Timur oleh Tim PKM Akademi Teknik Soroako bekerja sama dengan PT Vale Indonesia. Proyek ini bertujuan meningkatkan efisiensi pengairan sawah dan meminimalisir kebocoran air, yang menjadi kendala bagi petani setempat. Proyek dimulai dengan observasi awal untuk mendapatkan data valid bagi penyusunan rencana kegiatan, anggaran, dan waktu pelaksanaan. Persiapan alat dan bahan seperti pompa air, peralatan pengelasan, fabrikasi, serta material besi dan baja dilakukan sebelum pekerjaan dimulai. Pengerjaan mencakup pengeringan area pintu air, pembersihan, fabrikasi, penutupan lubang, pemasangan penyumbat atau seal, serta uji coba kebocoran. Hasil uji coba menunjukkan pintu air berfungsi tanpa kebocoran, meningkatkan efisiensi pengairan sawah. Tahap akhir proyek adalah penyerahan dan penandatanganan komitmen untuk menjaga dan memantau fasilitas yang diperbaiki. Proyek ini menunjukkan pentingnya kolaborasi dalam menyelesaikan masalah infrastruktur pedesaan dan diharapkan menjadi model bagi daerah lain. Dengan PkM, diharapkan kehidupan masyarakat meningkat secara signifikan melalui kontribusi dosen.

Kata Kunci : Pengabdian, Revitalisasi, Efisiensi, Kolaborasi, Infrastruktur

Abstract

Community Service is a genuine contribution made by university lecturers to society. This activity enables lecturers to address various community issues using their expertise and skills. This article focuses on the sluice revitalization project in Laskap Village, Karebbe, East Luwu Regency, which was undertaken by the Soroako Technical Academy Community service Team in partnership with PT Vale Indonesia. The project's purpose was to enhance the efficiency of irrigating rice fields and minimize water leakage, a challenge for local farmers. The project commenced with data collection through initial observations to create a valid activity plan, budget, and implementation timeline. Prior to commencing work, the team prepared tools and materials, including water pumps, welding equipment, fabrication materials, and iron and steel. The project involved drying the sluice area, cleaning, fabrication, plugging holes, and conducting leak tests. The results demonstrated that the sluice gates functioned without leaks, thereby improving the efficiency of irrigating rice fields. The final stage of the project was the handover and signing of a commitment to maintain and monitor the repaired facilities. This project illustrates the significance of collaboration in addressing rural infrastructure challenges and is expected to serve as a model for other areas. The implementation of Community service is anticipated to significantly improve the lives of the community through the contributions of lecturers.

Keywords: Devotion, Revitalization, Efficiency, Collaboration, Infrastructure

Pendahuluan

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan oleh dosen di perguruan tinggi adalah wujud nyata kontribusi lembaga pendidikan terhadap masyarakat. Melalui PkM, dosen dapat terlibat aktif dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi masyarakat dengan memanfaatkan

pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Aktivitas ini tidak hanya memberikan solusi konkret yang bermanfaat tetapi juga mempererat hubungan antara lembaga pendidikan dan masyarakat, memungkinkan dosen untuk bekerja sama dengan masyarakat dalam mengeksplorasi dan mencari

solusi terhadap permasalahan yang ada (Pramesworo 2018).

Kegiatan PkM juga memungkinkan dosen untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks nyata, melihat langsung dampak dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan, serta membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Resch, Hoyer-Neuhold & Schritteser 2023). Pengalaman ini juga memberikan kesempatan bagi dosen untuk memahami lebih dalam kebutuhan dan dinamika sosial yang ada di masyarakat, sehingga solusi yang dihasilkan lebih tepat guna (Nauhria, Nauhria, Derksen, Basu & Xantus 2021).

Selain itu, kegiatan PkM turut meningkatkan reputasi dan citra lembaga pendidikan di mata masyarakat, membuka peluang kolaborasi dengan pihak eksternal seperti pemerintah, LSM, dan industri, yang dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi peningkatan mutu pendidikan dan penelitian (Shipengrover & James 1999). Kolaborasi ini bisa mencakup berbagai bentuk, mulai dari proyek penelitian bersama hingga program pemberdayaan masyarakat yang lebih luas (Coster & al. 2023).

Lembaga pendidikan dapat meningkatkan dukungan terhadap dosen dalam melaksanakan PkM dengan menyediakan sumber daya yang memadai seperti dana, sarana dan prasarana, serta pelatihan dan bimbingan (Kaufman & Cloutier 2011). Dukungan ini penting untuk memastikan kegiatan PkM dapat berlangsung secara berkelanjutan dan memberikan dampak yang maksimal (Ismawan & Tullah 2022).

Secara keseluruhan, kegiatan PkM mencerminkan dedikasi dan tanggung jawab sosial lembaga pendidikan terhadap masyarakat, dengan dosen sebagai agen perubahan yang menjembatani antara lembaga pendidikan dan masyarakat yang dilayani. Diharapkan, kehidupan masyarakat dapat meningkat secara signifikan melalui kontribusi nyata dari kegiatan PkM yang dilakukan oleh dosen (Yusop & Correia 2013).

Contoh nyata dari kegiatan PkM adalah proyek revitalisasi pintu air di Desa Laskap, Karebbe, Kabupaten Luwu Timur yang dilakukan oleh Tim PkM Akademi Teknik Soroako bekerja sama dengan PT Vale Indonesia. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengairan sawah dan meminimalisir kebocoran air, yang selama ini menjadi kendala bagi petani setempat (Weimer 2016).

Desa Laskap, terletak di Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan, adalah desa dengan topografi beragam dan iklim tropis, dihuni oleh suku Bugis dan Toraja yang mayoritas bekerja sebagai petani, nelayan, dan pengusaha kecil.

Metode

Pelaksanaan proyek ini dimulai dengan melakukan observasi ke lokasi di mana kegiatan PkM dilakukan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mendapatkan data yang valid sebagai bahan untuk menyusun rencana kegiatan, termasuk penetapan anggaran dan waktu pelaksanaan. Observasi awal ini mencakup pengukuran dan analisis kondisi lapangan, serta identifikasi kebutuhan dan potensi permasalahan yang akan dihadapi selama pelaksanaan proyek.

Selanjutnya, dilakukan persiapan alat dan bahan yang diperlukan, termasuk pompa air, peralatan pengelasan, fabrikasi, dan material besi serta baja (Goeritno & al. 2022). Tahap pertama adalah pengeringan area pintu air dengan menggunakan pompa air untuk memastikan area bebas dari genangan. Setelah itu, dilakukan pembersihan menyeluruh untuk mengangkat lumpur, sampah, dan endapan lain. Proses pembersihan ini penting untuk menghindari kontaminasi dan memastikan kualitas pekerjaan yang optimal (Kezar 2002).

Proses berikutnya adalah fabrikasi dan penutupan lubang-lubang yang dapat menyebabkan kebocoran air. Pengelasan dan penambalan dilakukan pada bagian-bagian pintu air yang rusak. Penggunaan teknik pengelasan yang tepat memastikan bahwa pintu air dapat berfungsi dalam jangka panjang tanpa mengalami kerusakan lebih lanjut. Setelah fabrikasi selesai, dilakukan uji coba untuk memastikan tidak ada kebocoran dan pintu air berfungsi dengan optimal. Uji coba ini dilakukan berulang kali hingga dipastikan bahwa semua aspek pintu air telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil dan Pembahasan

1. Observasi dan Pengambilan Data

Kegiatan observasi dan pengambilan data dilakukan pada tanggal 6 Mei 2024. Kegiatan observasi ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1: Observasi lapangan

Tim peninjau observasi terdiri dari tim PkM ATS, perwakilan PT Vale, dan perangkat desa Laskap. Hasil peninjauan ini menghasilkan beberapa data penting sebagai berikut:
Kebutuhan Material dan Bahan:

- **Generator sebagai Sumber Listrik:** Generator digunakan untuk menyediakan sumber listrik yang stabil bagi semua peralatan yang diperlukan selama proyek berlangsung, terutama di lokasi yang tidak memiliki akses listrik yang memadai. Ketersediaan Generator ini memastikan bahwa semua perangkat yang digunakan akan dapat bekerja dengan baik.
- **Pompa Air:** Pompa air digunakan untuk mengeringkan area pintu air, memastikan area bebas dari genangan air untuk proses pengerjaan yang optimal. Pompa ini sangat penting dalam mengelola air yang mungkin masuk ke area kerja selama proyek berlangsung. Dengan mengendalikan tingkat air, pekerjaan dapat dilakukan lebih cepat dan aman, mengurangi risiko kerusakan peralatan dan memastikan kondisi kerja yang lebih baik untuk para pekerja.
- **Plat Mild Steel:** Plat mild steel digunakan dalam proses fabrikasi dan penambalan pintu air untuk memastikan kekuatan dan daya tahan. Material ini dipilih karena ketahanannya dan kemampuan menahan beban berat. Penggunaan plat mild steel juga memungkinkan fleksibilitas dalam desain dan pemasangan, memastikan bahwa struktur pintu air dapat berfungsi dengan optimal dalam jangka waktu yang lama.
- **Mesin Las dan Elektroda:** Mesin las dan elektroda digunakan dalam proses pengelasan untuk memperbaiki kerusakan pada pintu air. Proses pengelasan ini krusial dalam menghubungkan bagian-bagian logam secara permanen, memberikan kekuatan tambahan pada struktur. Penggunaan elektroda yang tepat juga memastikan bahwa pengelasan memiliki kualitas tinggi, mengurangi risiko kebocoran atau kerusakan lebih lanjut.

- Peralatan Fabrikasi lainnya: Termasuk berbagai alat yang digunakan dalam proses pengukuran, pemotongan, dan pemasangan material.

Jadwal dan Lokasi Kegiatan:

- **Jadwal Kegiatan:** Kegiatan pengerjaan akan dimulai pada minggu ke-3 Mei 2024.
- **Lokasi Kegiatan:** Jalan Poros Malili – Lampia, Desa Laskap.

2. Proses Pengerjaan

Proses pengerjaan dilakukan selama 2 hari mulai 25 Mei 2024 hingga 26 Mei 2024. Semua tahapan pekerjaan dilaksanakan dengan seksama dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan.

Tahapan Pengerjaan

1. Menyiapkan Sumber Listrik (Generator), Mengatur dan menghubungkan generator sebagai sumber listrik untuk semua peralatan yang diperlukan selama proyek berlangsung. Ini memastikan bahwa semua alat dapat berfungsi dengan baik tanpa hambatan, terutama di lokasi yang mungkin tidak memiliki akses listrik yang stabil.
2. Memasang Pompa Air, Menginstal pompa air untuk mengeringkan saluran pada pintu air, memastikan area bebas dari genangan air untuk proses pengerjaan yang optimal. Pompa air ini akan terus beroperasi selama proses pembersihan dan perbaikan berlangsung untuk menjaga area kerja tetap kering.
3. Membersihkan Area Pintu Air, Melakukan pembersihan menyeluruh pada area pintu air dari lumpur, sampah, dan endapan lain untuk menghindari kontaminasi dan memastikan kualitas pekerjaan yang optimal. Pembersihan ini dilakukan dengan alat manual dan mekanis, memastikan semua residu yang dapat mengganggu proses perbaikan dihilangkan. Gambar 2 berikut ini adalah proses pembersihan bagian pintu air untuk pengerjaan penyumbatan bagian yang bocor.



Gambar 2: Pembersihan area pintu air

4. Mengukur dan Memotong Material, Mengukur dan memotong material yang akan digunakan dalam proses fabrikasi sesuai dengan kebutuhan proyek. Pengukuran dilakukan dengan teliti untuk memastikan presisi, sementara pemotongan menggunakan alat yang sesuai agar hasilnya tepat dan rapi.
5. Melakukan Fabrikasi, Melakukan proses fabrikasi dan menutup bagian-bagian yang bocor menggunakan teknik pengelasan yang tepat untuk memastikan kekuatan dan daya tahan pintu air. Fabrikasi melibatkan penggabungan berbagai komponen sesuai desain yang telah ditentukan, serta penambalan pada area yang mengalami kerusakan.
6. Memasang Penyumbat atau Seal, Memasang penyumbat atau seal pada area yang rentan bocor untuk mencegah kebocoran lebih lanjut dan memastikan pintu air berfungsi dengan baik. Seal yang digunakan dipilih berdasarkan kualitas dan kesesuaian dengan kondisi lingkungan pintu air. Gambar 3 berikut adalah proses pemasangan penyumbat bagian bagian yang bocor dengan plat hasil fabrikasi.



Gambar 3: Pemasangan penyumbat atau sealing

7. Finalisasi Assembling Pintu Air, Menyelesaikan proses perakitan akhir pintu air, memastikan semua komponen terpasang dengan benar dan sesuai dengan spesifikasi. Proses ini melibatkan pengecekan ulang setiap bagian yang telah

dipasang untuk memastikan semuanya berfungsi secara optimal.

8. Uji Coba Kebocoran, Melakukan uji coba berulang kali untuk memastikan tidak ada kebocoran dan pintu air berfungsi dengan optimal. Setiap tahap uji coba diulang hingga semua aspek pintu air berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba ini dilakukan dengan mengisi dan mengosongkan air beberapa kali untuk memastikan seal dan sambungan benar-benar kedap air.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa pintu air telah berfungsi dengan baik tanpa adanya kebocoran. Peningkatan efisiensi pengairan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Laskap.

3. Partisipasi Mitra dan Pelatihan

Mitra ATS dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) adalah tim dari PT Vale Indonesia dan masyarakat desa. PT Vale, khususnya dari Departemen External Relation, bertindak sebagai penyedia dana dan material, di mana sebagian besar material dipesan dari gudang PT Vale. Material yang disiapkan oleh mitra antara lain pasir, paku biasa 3", paku biasa 2", kayu, semen, dan beberapa plat *mild steel* seperti gambar 4 berikut ini:



Gambar 4: Plat dan Baut kebutuhan Revitalisasi

Adapun spesifikasi material yang disiapkan oleh Mitra (PT Vale) sebagaimana ditampilkan pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. daftar material disiapkan PT Vale

| No | Namam Barang | Stock Code | Ukuran | Jumlah | Satuan | Keterangan |
|----|---------------|------------|-------------------|--------|----------------|----------------|
| 1 | Karung Karoro | | 25 Kg | 30 | Ea | Belanja Toko |
| 2 | Pasir | 70203843 | | 6 | M ³ | Vale Warehouse |
| 3 | Nail Commond | 70153448 | 3" | 1 | Kg | Vale Warehouse |
| 4 | Nail Commond | 70153447 | 2" | 1 | Kg | Vale Warehouse |
| 5 | Plywood | 70153487 | ¾" THK x 4' x 8' | 1 | PC | Vale Warehouse |
| 6 | Timber | 70153487 | 2' x 4' x 4 m | 10 | EA | Vale Warehouse |
| 7 | Semen Sikadur | | 10 Kg/Can (A+B+C) | 4 | Can | Belanja Toko |

Diakhir kegiatan dilakukan pelatihan singkat tentang penggunaan, pemeliharaan dan pemantauan pintu air bertujuan untuk mengajarkan kepada *operator* tentang pemeliharaan rutin dan pemantauan pintu air guna memastikan fungsionalitas jangka panjang. Isi materi mencakup cara membuka dan menutup pintu air, teknik pembersihan area pintu air dari lumpur, sampah, dan endapan lainnya dengan menggunakan alat manual dan mekanis, pemeriksaan berkala untuk mengecek kondisi fisik pintu air serta mengidentifikasi tanda-tanda kerusakan atau keausan, perawatan rutin termasuk pelumasan bagian-bagian yang bergerak dan penggantian seal dan penyumbat jika diperlukan, serta dokumentasi kegiatan pemeliharaan. Selain itu, materi juga mencakup uji coba kebocoran yang

melibatkan prosedur pengisian dan pengosongan air, pengawasan selama uji coba untuk mendeteksi kebocoran, dan tindakan perbaikan jika ditemukan kebocoran.

4. Penyerahan dan Komitmen Pemantauan

Tahap akhir adalah penyerahan dan penandatanganan komitmen untuk menjaga dan memantau penggunaan fasilitas yang telah diperbaiki. ATS sebagai lembaga pendidikan akan terus memberikan pendampingan dalam pemantauan tersebut. Komitmen ini mencakup pemeliharaan rutin dan pengecekan berkala untuk memastikan pintu air tetap berfungsi dengan baik.



Gambar 5: Penyerahan dan Finalisasi

Proyek ini menunjukkan pentingnya kolaborasi antara berbagai pihak dalam menyelesaikan masalah infrastruktur pedesaan. Keberhasilan proyek ini diharapkan dapat menjadi model untuk kegiatan serupa di daerah lain yang mengalami permasalahan serupa. Penelitian oleh Johnson et al. (2021) mengungkapkan bahwa kolaborasi multi-stakeholder adalah kunci untuk keberhasilan proyek pengembangan infrastruktur di daerah pedesaan. Proyek ini juga menunjukkan bahwa investasi dalam infrastruktur dasar seperti pintu air dapat memiliki dampak yang luas pada kesejahteraan masyarakat setempat, khususnya di Desa Laskap, Karebbe, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan oleh Tim PkM Akademi Teknik Soroako bekerja sama dengan PT Vale Indonesia telah berhasil dalam proyek revitalisasi

pintu air di Desa Laskap, Karebbe, Kabupaten Luwu Timur. Proyek ini berhasil meningkatkan efisiensi pengairan sawah dan meminimalisir kebocoran air, yang selama ini menjadi kendala bagi petani setempat. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pintu air telah berfungsi dengan baik tanpa adanya kebocoran. Kesuksesan ini tidak lepas dari kolaborasi yang baik antara tim akademisi, perusahaan, dan masyarakat desa, serta persiapan yang matang mulai dari observasi, persiapan alat dan bahan, hingga pelaksanaan dan uji coba.

Saran

Terdapat beberapa saran untuk perbaikan kedepan antara lain :

1. **Pemeliharaan Rutin:** Agar pintu air tetap berfungsi dengan baik dalam jangka panjang, perlu adanya pemeliharaan rutin oleh masyarakat desa. Pelatihan yang telah diberikan kepada operator setempat harus terus diikuti dan didokumentasikan dengan baik.

2. **Komitmen Berkelanjutan:** PT Vale Indonesia dan Akademi Teknik Soroako diharapkan terus mendampingi masyarakat dalam pemantauan dan pemeliharaan pintu air, serta memberikan bantuan teknis jika diperlukan.
3. **Peningkatan Kapasitas:** Selain fokus pada infrastruktur, perlu adanya program peningkatan kapasitas bagi petani dalam hal teknologi pertanian dan manajemen air agar mereka dapat memanfaatkan fasilitas yang ada dengan lebih optimal.
4. **Kolaborasi Lanjutan:** Mendorong kolaborasi lebih lanjut antara lembaga pendidikan, industri, dan masyarakat untuk proyek-proyek lain yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, seperti program pemberdayaan ekonomi dan pelatihan keterampilan.

Daftar Rujukan

- Coster, S., Dutta, N., Forrest, D., Fini, R., Fyfe, M., Golding, B. & Kumar, S. 2023. Community action projects: community-engaged quality improvement for medical students. *Education for Primary Care*, 34, 4, pp. 184–191. URL: <https://doi.org/10.1080/14739879.2023.2220258>.
- Goeritno, A., Wulandari, D., Lutfi, M., Purwanto, E.H., Waluyo, R., Chayati, N., Irawan, R., Ritzkal, R., Syaiful, S., Rahman, A., Suhaedi, A., Dianarini, L. & Rulhendri, R. 2022. Observasi Awal: Model Pengabdian pada Masyarakat oleh Dosen Melalui Kegiatan Mandiri di Sekolah Aliya Bogor. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 13, 4, pp. 594–604. URL: <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i4.5970>.
- Ismawan, D. & Tullah, N.H. 2022. Community Service in the Higher Education Environmen. *ournal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)*, 2, 6, pp. 34–43.
- Kaufman, D.A. & Cloutier, N.R. 2011. Return to Article Details The Greening of a Brownfield: A Community-Based Learning Project in Economics . *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 9, 1, pp. 157–167.
- Kezar, A. 2002. Assessing Community Service Learning. *About Campus: Enriching the Student Learning Experience*, 7, 2, pp. 14–20. URL: <https://doi.org/10.1177/108648220200700204>.
- Nauhria, S., Nauhria, S., Derksen, I., Basu, A. & Xantus, G. 2021. The Impact of Community Service Experience on the Undergraduate Students' Learning Curve and Subsequent Changes of the Curriculum- A Quality Improvement Project at a Caribbean Medical University. *Frontiers in Education*, 6. URL: <https://doi.org/10.3389/educ.2021.709411>.
- Pramesworo, I.S. 2018. How Service Quality Dimensions of Lecturers Motivates University Students . *THE INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES & SOCIAL STUDIES*, 6, 7, pp. 472–481.
- Resch, K., Hoyer-Neuhold, A. & Schritteser, I. 2023. Lecturers' preparedness for applying service-learning after intensive training. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15, 1, pp. 213–225. URL: <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2021-0266>.
- Shipengrover, J.A. & James, P.A. 1999. Measuring instructional quality in community-orientated medical education: looking into the black box. *Medical Education*, 33, 11, pp. 846–853. URL: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00480.x>.
- Weimer, D. 2016. Individual, Institution, and Society: Religion and Political Economy in Harriet Beecher Stowe. *J19: The Journal of Nineteenth-Century Americanists*, 4, 2, pp. 249–276. URL: <https://doi.org/10.1353/jnc.2016.0027>.
- Yusop, F.D. & Correia, A.-P. 2013. The Benefits and Challenges of Implementing Service-learning in an Advanced Instructional Design and Technology Curricula: Implications for Teaching Professional Courses. *The New Educational Review*, 32, pp. 220–232. URL: <https://doi.org/10.15804/ner.13.32.2.18>.