



Pendampingan terhadap Masyarakat untuk Perawatan Pipa Air di Dusun Juma Kancil Desa Onan Lama Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi

Community Assistance for Water Pipe Maintenance in Juma Kancil Hamlet, Onan Lama Village, Pegagan Hilir District, Dairi Regency

Ewin Handoco^{1*}, Welmar Olfan Vasten Barat², Winfronstein Naibaho³

¹⁻²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

³Program Studi Teknik Mesin Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ewinhandoco@gmail.com

Article History:

Naskah Masuk: 20 April 2026;

Revisi: 12 Mei 2026;

Diterima: 04 Juni 2026;

Terbit: 09 Juni 2026

Keywords: Clean Water

Infrastructure Management;

Community Empowerment; Rural

Community Assistance; Sustainable

Clean Water Supply; Water Pipe

Maintenance.

Abstract: Access to clean water is a basic human right. However, many people, especially in rural areas, still struggle to obtain clean water. Seeing this situation, we feel compelled to participate in efforts to improve the quality of life of the community through water pipe maintenance assistance activities. The assistance activities carried out in Juma Kancil Hamlet, Onan Lama Village, Pegagan Hilir District, Dairi Regency aim to provide the community with an understanding of the importance of maintaining cleanliness and maintaining water pipes so that they can function properly for a long time. Water pipe maintenance assistance for the community has the main goal of ensuring the availability of quality clean water on a sustainable basis. In addition, the objectives of this activity are: Increase public awareness of the importance of maintaining cleanliness and maintaining water pipes; Provide knowledge and skills to the community on how to properly maintain water pipes, from detecting damage to simple repairs; Form groups or communities for clean water management at the community level to ensure the sustainability of pipe maintenance; Prevent further pipe damage to reduce repair costs and water supply disruptions; Improve the community's quality of life by providing safe and healthy clean water. In Mentoring Activities that are usually carried out in water pipe maintenance mentoring include: Socialization, Training, Demonstrations, Group Formation and Monitoring and Evaluation.

Abstrak

Akses terhadap air bersih merupakan hak dasar setiap manusia. Namun, masih banyak masyarakat, khususnya di daerah pedesaan, yang kesulitan mendapatkan air bersih. Melihat kondisi tersebut, kami merasa terpenggil untuk turut serta dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui kegiatan pendampingan perawatan pipa air. Kegiatan pendampingan yang dilakukan di Dusun Juma Kancil, Desa Onan Lama, Kecamatan Pegagan Hilir, Kabupaten Dairi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan dan merawat pipa air agar dapat berfungsi dengan baik dalam jangka waktu yang lama. Pendampingan perawatan pipa air bagi masyarakat memiliki tujuan utama untuk memastikan ketersediaan air bersih yang berkualitas secara berkelanjutan. Selain itu tujuan kegiatan ini adalah Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan dan merawat pipa air; Memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang cara merawat pipa air yang benar, mulai dari deteksi kerusakan hingga perbaikan sederhana; Membentuk kelompok atau komunitas pengelolaan air bersih di tingkat masyarakat untuk menjamin keberlanjutan perawatan pipa; Mencegah terjadinya kerusakan pipa yang lebih parah sehingga dapat mengurangi biaya perbaikan dan gangguan pasokan air; Meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan menyediakan air bersih yang aman dan sehat. Dalam Pendampingan Kegiatan yang biasanya dilakukan dalam pendampingan perawatan pipa air antara lain: Sosialisasi, Pelatihan, Demonstrasi, Pembentukan kelompok dan Monitoring dan evaluasi.

Kata Kunci: Air Bersih Berkelanjutan; Pemberdayaan Masyarakat; Pemeliharaan Pipa Air; Pendampingan Masyarakat Desa; Pengelolaan Sarana Air Bersih.

1. PENDAHULUAN

Dusun Juma Kancil Desa Onan Lama Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara berada di dataran tinggi Bukit Barisan dengan ketinggian sekitar 400 -1.400 meter diatas permukaan laut (dpl). Asdak, C. (2023), Dusun ini juga memiliki hutan yang masih asli dan ada juga daerah pertanian. Hutan tersebut sangat penting sebagai salah satu bagian penyimpan dan terutama adalah sumber air. Karena air adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan. Karena masih hutan yang terawat mengakibatkan daerah Juma Kancil memiliki mata-mata air dan sungai yang berhulu didaerah hutan. Mata-mata air tersebut mengalir sehingga membentuk sungai (Alihar, F. 2018).

Pembangunan sarana dan prasarana air bersih telah dilakukan Pada Tahun 2023 dan selanjutnya tantangannya adalah perawatan terhadap Pipa Air bersih agar tetap dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama (Rifkin, S. B. 2014).

Perawatan pipa air merupakan hal yang krusial untuk memastikan ketersediaan air bersih dan mencegah kerusakan infrastruktur. Chambers, R. (2014), Namun, proses perawatan pipa seringkali melibatkan banyak tantangan. Sistem perpipaan seringkali sangat kompleks dan terdiri dari berbagai jenis pipa dengan usia dan kondisi yang berbeda beda. Kerusakan pada pipa seringkali sulit dideteksi secara dini, terutama pada bagian yang tertanam di dalam tanah. Perawatan pipa membutuhkan biaya yang cukup besar, terutama untuk perbaikan kerusakan yang sudah parah. beberapa tujuan utama dapat dicapai dalam pendampingan perawatan pipa. Menganalisis data sensor yang dipasang pada pipa untuk mendeteksi tanda-tanda awal kerusakan, seperti kebocoran, korosi, atau penurunan tekanan. Dengan menganalisis data historis dan kondisi lingkungan, pendampingan dapat memprediksi usia pakai pipa secara lebih akurat sehingga perawatan dapat dilakukan secara proaktif. apat membantu menyusun jadwal perawatan yang optimal dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kondisi pipa, beban kerja, dan ketersediaan sumber daya. Dengan deteksi dini kerusakan dan optimasi jadwal perawatan, biaya perawatan dapat dikurangi secara signifikan.

Permasalahan prioritas yang dialami di lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah lanjutan dari pembangunan sarana dan prasarana fasilitas air bersih yang telah dibangun Pada Tahun 2023 lalu. Selanjutnya permasalahan adalah bagaimana agar seluruh fasilitas tersebut dapat bertahan lama sehingga tetap dapat digunakan seluruh lapisan masyarakat untuk kebutuhan hidupnya.

Selain itu kontur tanah di Dusun Juma Kancil ini yang memiliki daerah pegunungan yang memiliki tantangan untuk pemeliharaan fasilitas sarana air bersih. Kontur perbukitan dan tidak merata itulah yang mengakibatkan perbedaan tekanan ketika air mengalir. Untuk hal hal tersebutlah maka perlu diberi pembinaan terhadap masyarakat agar tanggap dengan kondisi darurat dan segala kondisi di Dusun Juma Kancil.

2. METODE

Pembinaan kepada masyarakat Juma Kancil dilakukan setelah instalasi/infrastruktur telah rampung dibangun dan sudah bisa berfungsi dengan baik. Pembinaan dilakukan dengan memberikan bimbingan teknis dan pengembangan pengetahuan akan sistem pengelolaan air bersih, manfaat hidup bersih. Hal ini dilakukan atas kerjasama antara Kampus Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar Huria Kristen Batak Protestan (HKBP) dan *United Evangelical Mission* (UEM). Melalui pembinaan ini diharapkan masyarakat menjadi mandiri, dan mampu menjalankan program ini secara berkelanjutan.

Pembinaan ini juga bertujuan untuk meningkatkan interaksi antar warga Juma Kancil. Melalui intensitas interaksi yang semakin intens, maka gesekan diantar warga dapat diminimalisir. Hal penting lainnya adalah mewujudkan Persekutuan yang Hidup ditengah – tengah masyarakat yang majemuk (berbagai suku dan agama) melalui pelayanan tritugas gereja yaitu: Diakonia, Marturia, dan Koinonia.

Metode pendampingan yang efektif umumnya menggunakan pendekatan partisipatif yang dilakukan dari, oleh, dan untuk masyarakat. Pendampingan diawali dengan tahap sosialisasi dan penyadaran masyarakat (*awakening*) yang bertujuan membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*) terhadap fasilitas pipa air yang tersedia. Selanjutnya dilakukan pelatihan teknis perawatan (*capacity building*) melalui pemberian pelatihan praktis kepada tim teknis yang telah ditunjuk agar memiliki kemampuan dalam melakukan pemeliharaan dan perbaikan sederhana. Selain itu, masyarakat juga diberikan pendampingan manajemen finansial untuk mengelola keuangan yang diperlukan dalam kegiatan perawatan pipa, seperti pembelian lem, pipa baru, aksesoris, maupun biaya operasional tim teknis. Tahap berikutnya adalah monitoring, evaluasi, dan kemandirian (*exit strategy*), di mana secara bertahap pendamping mengurangi intensitas keterlibatannya dan mendorong masyarakat untuk mengelola sistem secara mandiri, namun tetap disertai evaluasi berkala guna memastikan keberlanjutan pengelolaan dan pemeliharaan sarana air bersih.



Gambar 1. Tahapan Pendampingan Masyarakat Untuk Perawatan Pipa Air.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pendampingan tidak pernah berjalan semulus yang kita rencanakan, melainkan penuh dinamika yang bergerak melalui beberapa fase psikologis dan sosial di masyarakat. Pada awal pertemuan, masyarakat sering kali bersikap skeptis atau acuh tak acuh (ah, paling ini proyek mangkrak yang kalau rusak ditinggal begitu saja). Dinamika berubah ketika pendampingan yang dilakukan dari kampus menggunakan pendekatan partisipatif, memetakan masalah air bersama, sehingga muncul ketertarikan karena mereka merasa didengarkan. Saat menyusun aturan iuran atau menentukan siapa yang menjadi pengurus, riak konflik kepentingan biasanya muncul. Suku, kelompok, atau ego keluarga bisa bergesekan. Di sinilah peran pendamping dari kampus sebagai fasilitator untuk menjembatani konflik hingga tercapai konsensus bersama. Awalnya, warga akan sangat bergantung pada pendamping untuk mengambil keputusan. Secara bertahap, pendamping menarik diri (handover) untuk menguji kesiapan masyarakat dalam menyelesaikan masalahnya sendiri.

Melalui dinamika proses di atas, transformasi sosial yang nyata akan mulai terbentuk di dalam struktur masyarakat. Terjadi pergeseran kebiasaan sehari-hari warga yang berdampak langsung pada keberlanjutan fasilitas. Warga tidak lagi menunggu pipa pecah atau air mampet total baru bertindak. Mereka mulai terbiasa melakukan kerja bakti rutin membersihkan bak penampung air sesuai jadwal. Melalui pelatihan teknis dan keorganisasian, akan muncul sosok-sosok "pahlawan air" lokal. Mereka adalah warga biasa (bisa pemuda, tokoh masyarakat, atau bahkan ibu-ibu) yang memiliki kapasitas teknis, dipercaya warga, dan memiliki komitmen tinggi untuk memimpin perawatan pipa.

Pada puncaknya, masyarakat mengalami transformasi kesadaran yang lebih luas. Air menjadi pemersatu. Kesadaran bahwa jika pipa di hulu rusak, kita semua di hilir tidak bisa mandi dan minum memperkuat ikatan solidaritas sosial antar-warga. Masyarakat menyadari bahwa mereka tidak perlu selalu mengeluh atau menunggu bantuan yang memakan waktu

berbulan-bulan hanya untuk mengganti satu meter pipa yang pecah. Mereka sadar bahwa mereka memiliki kekuatan, dana swadaya, dan keahlian untuk menolong diri mereka sendiri.

Pembahasan

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa pelibatan masyarakat sejak tahap rebug warga hingga eksekusi perawatan menjadi kunci keberhasilan program. Hal ini sejalan dengan konsep pembangunan partisipatif dari *Robert Chambers* yang menekankan pembalikan paradigma dari *top-down* (atas-bawah) menjadi *bottom-up* (bawah-atas). Pendampingan ini membuktikan bahwa menempatkan masyarakat sebagai subjek (bukan sekadar objek proyek) terbukti efektif dalam membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*). Tanpa adanya partisipasi yang bermakna (*meaningful participation*), infrastruktur teknis secanggih apa pun akan mengalami "kematian dini" setelah masa proyek selesai.

Proses pendampingan tidak melakukan indoktrinasi, melainkan melakukan "*problem-posing*" (menghadapkan masyarakat pada masalah mereka sendiri melalui rebug warga). Masyarakat yang awalnya berada pada tingkat kesadaran magis atau naif (menganggap krisis air sebagai nasib atau takdir) bertransformasi menuju kesadaran kritis di mana mereka menyadari bahwa mereka memiliki kapasitas, hak, dan tanggung jawab penuh untuk merubah keadaan mereka sendiri.



Gambar 2. Konsultasi Dengan Masyarakat Untuk Persiapan Perawatan Pipa.



Gambar 3. Gotong Royong Dalam Perawatan Pipa.

4. KESIMPULAN

Pengabdian Masyarakat yang telah selesai dilaksanakan memiliki dampak yang sangat besar terhadap menjawab kebutuhan masyarakat terkhusus di Dusun Juma Kancil. Pengabdian ini juga meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya merawat fasilitas air bersih. Perlunya kerjasama lintas sektoral baik masyarakat, swasta, organisasi keagamaan dan pemerintah agar terjadi sinergi yang positif dan terintegrasi sehingga manfaatnya lebih luas ke seluruh desa. Semoga kegiatan seperti ini lebih sering dilakukan untuk dapat dirasakan manfaatnya kepada masyarakat luas. Terlebih di daerah yang belum memiliki sarana fasilitas air bersih. Salah satu kehadiran dosen juga harus mempunyai tanggungjawab terhadap kebutuhan masyarakat, itulah arti penting dari sebuah pengabdian masyarakat. Harapan kedepannya adalah masyarakat dapat memahami bahwa air bersih merupakan kebutuhan dasar sehingga seluruhnya harus merawat sarana fasilitas air bersih agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pengakuan

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Tim dari Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Huria Kristen Batak Protestan (HKBP), *United Evangelical Mission* (UEM) yang telah memberikan dukungan melalui dana pembangunan sarana fasilitas air bersih di desa Onan Lama Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada masyarakat dan pemerintah Dusun Juma Kancil Desa Onan Lama Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi.

DAFTAR REFERENSI

- Alihar, F. (2018). Penduduk dan akses air bersih di Kota Semarang (*Population and access to clean water in Semarang City*). *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 13(1), 67–76.
- American Water Works Association. (2017). *Buried no longer: Confronting America's water infrastructure challenge*. American Water Works Association.
- Asdak, C. (2023). *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai* (Edisi revisi). Gadjah Mada University Press.
- Asnudin, A. (2010). Pendekatan partisipatif dalam pembangunan proyek infrastruktur perdesaan di Indonesia. *Jurnal SMARTek*, 8(3), 182–190.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi. (2024). *Kabupaten Dairi dalam angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi.
- Chambers, R. (2014). *Rural development: Putting the last first*. Routledge.
- Indonesia.go.id. (2019). *Air bersih: Mengejar pencapaian akses 100% di 2019*. <https://indonesia.go.id/narasi/indonesia-dalam-angka/ekonomi/mengeja-pencapaian-akses100-di-2019>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Status hutan dan kehutanan Indonesia 2023*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Korten, D. C. (1980). Community organization and rural development: A learning process approach. *Public Administration Review*, 40(5), 480–511. <https://doi.org/10.2307/3110204>
- Notoatmodjo, S. (2014). *Ilmu perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.
- Perpamsi. (2018, March 22). *Selamat Hari Air Dunia 2018*. <https://perpamsi.or.id/berita/view/2018/03/22/468/selamat-hari-air-dunia-2018>
- Prihatin, R. B., Qodriyatun, S. N., et al. (2015). *Penyediaan air bersih di Indonesia: Peran pemerintah, pemerintah daerah, swasta, dan masyarakat*. P3DI Sekretariat Jenderal DPR RI & Azza Grafika. http://berkas.dpr.go.id/puslit/files/buku_tim/buku-tim-public-42.pdf
- Raksanagara, A. S. (2017). Faktor yang memengaruhi perilaku penggunaan air bersih pada masyarakat kumuh perkotaan. *Majalah Kedokteran Bandung*, 49(2).
- Rifkin, S. B. (2014). Examining the links between community participation and health outcomes: A review of the literature. *Health Policy and Planning*, 29(Suppl. 2), ii98–ii106. <https://doi.org/10.1093/heapol/czu076>
- World Health Organization. (2020). *Water safety and quality*. https://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/en/
- World Health Organization. (2022). *Guidelines on sanitation and health*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514705>