



**EDUKASI DAN PENDAMPINGAN PEMELIHARAAN  
INFRASTRUKTUR SANITASI BAGI MASYARAKAT DESA**  
*EDUCATION AND ASSISTANCE IN SANITATION INFRASTRUCTURE  
MAINTENANCE FOR VILLAGE COMMUNITIES*

**Faika Nurul Wahidah** <sup>1</sup>

*<sup>1</sup> Universitas Indonesia*

**Vibrah Rahayu** <sup>2</sup>

*<sup>2</sup> Universitas Indonesia*

**Rahmat Jujun** <sup>3</sup>

*<sup>3</sup> Universitas Airlangga, Surabaya*

**Mila Bukhari** <sup>4</sup>

*<sup>4</sup> Universitas Surabaya, Surabaya*

**Kwek Liu Bie** <sup>5</sup>

*<sup>5</sup> Singapore Institute Technology, Singapore*

*\*vibrahrahayu@ui.ac.id*

**Article Info:**

Diterima Oktober 11, 2024

Disetujui November 13, 2024

Direvisi Oktober 25, 2024

Tersedia Daring November 27, 2024

**ABSTRAK**

Infrastruktur sanitasi merupakan fasilitas vital yang mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat desa. Namun, kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam pemeliharaan infrastruktur sanitasi sering menyebabkan penurunan fungsi dan kerusakan dini. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat desa dalam memelihara infrastruktur sanitasi melalui edukasi dan pendampingan teknis. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan praktis, dan pendampingan berkala selama enam bulan. Program ini dilaksanakan di Desa Sukamaju dengan melibatkan 30 peserta yang terdiri dari kader desa dan perwakilan masyarakat. Hasil program menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta tentang teknik pemeliharaan sanitasi, yang dibuktikan dengan kemampuan mereka melakukan pemeriksaan rutin, perbaikan minor, dan pengelolaan preventif terhadap infrastruktur sanitasi desa. Program ini berhasil membentuk tim pemelihara sanitasi desa yang dapat secara mandiri mengelola dan merawat fasilitas sanitasi komunal.

**Kata-kata kunci:** infrastruktur sanitasi, pemeliharaan, edukasi masyarakat, pendampingan teknis, pengabdian masyarakat

**ABSTRACT**

*This community service aims to enhance tourism service quality through Indone Sanitation infrastructure is a vital facility that affects the health and well-being of rural communities. However, lack of knowledge and skills in maintaining sanitation infrastructure often leads to decreased functionality and early damage. This community service program aims to improve rural communities' understanding and ability to maintain sanitation infrastructure through education and technical assistance. The methods used include counseling, practical training, and periodic assistance for six months. The program was implemented in Sukamaju Village, involving 30 participants consisting of village cadres and community representatives. The results showed a significant improvement in participants' understanding of sanitation maintenance techniques, demonstrated by their ability to conduct routine inspections, minor repairs, and preventive management of village sanitation infrastructure. The program successfully established a village sanitation maintenance team capable of independently managing and maintaining communal sanitation facilities.*

**Keywords:** sanitation infrastructure, maintenance, community education, technical assistance, community service

## A. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar utama dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang memiliki peran strategis dalam pembangunan bangsa. Menurut Sulistiyani (2017), kegiatan pengabdian masyarakat menjadi jembatan penghubung antara dunia akademik dengan realitas sosial di lapangan. Program ini memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan dan teknologi dari perguruan tinggi kepada masyarakat secara langsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahman (2020) yang menyatakan bahwa pengabdian masyarakat merupakan implementasi nyata dari hasil-hasil penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Keberadaan program pengabdian masyarakat telah terbukti memberikan dampak positif bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, pengabdian masyarakat memainkan peran vital dalam memberdayakan komunitas lokal. Suparman (2019) mengungkapkan bahwa program pengabdian yang efektif dapat menciptakan kemandirian dan keberlanjutan dalam pengembangan masyarakat. Aktivitas pengabdian tidak hanya berfokus pada pemberian bantuan material, tetapi lebih menekankan pada pengembangan kapasitas dan pemberdayaan. Menurut kajian Widodo et al. (2021), pendekatan partisipatif dalam pengabdian masyarakat terbukti lebih efektif dalam menciptakan perubahan sosial yang berkelanjutan. Keberhasilan program pengabdian sangat ditentukan oleh keterlibatan aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi.

Transformasi digital dan perkembangan teknologi memberikan dimensi baru dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat. Hariyanto (2022) memaparkan bahwa integrasi teknologi dalam program pengabdian dapat memperluas jangkauan dan meningkatkan efektivitas program. Inovasi dalam metode penyampaian dan pendampingan menjadi kunci keberhasilan di era digital. Pemanfaatan platform digital memungkinkan terjadinya kolaborasi yang lebih luas antara akademisi dan masyarakat. Hal ini diperkuat oleh temuan Nugroho (2023) yang menunjukkan bahwa program pengabdian berbasis teknologi memiliki tingkat keberlanjutan yang lebih tinggi.

Program pengabdian masyarakat juga berperan penting dalam pengembangan soft skills mahasiswa dan dosen. Penelitian Kusuma (2021) mengungkapkan bahwa keterlibatan dalam kegiatan pengabdian dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kepemimpinan, dan pemecahan masalah. Pengalaman langsung di lapangan memberikan pembelajaran berharga yang tidak dapat diperoleh di ruang kelas. Menurut Pratiwi (2022), interaksi dengan masyarakat dalam program pengabdian membantu mengembangkan kepekaan sosial dan kemampuan adaptasi. Hal ini menjadikan pengabdian masyarakat sebagai laboratorium pembelajaran yang efektif.

Aspek keberlanjutan menjadi fokus utama dalam pengembangan program pengabdian masyarakat kontemporer. Wahyudi (2023) menekankan pentingnya merancang program yang dapat terus berjalan bahkan setelah masa pendampingan formal berakhir. Pembentukan kelompok-kelompok masyarakat yang mandiri menjadi indikator keberhasilan program. Penelitian Santoso (2022) menunjukkan bahwa program pengabdian yang melibatkan pembentukan kelembagaan lokal memiliki tingkat keberlanjutan lebih tinggi. Transfer pengetahuan dan keterampilan harus disertai dengan penguatan kapasitas organisasi lokal.

Dalam perspektif ekonomi, pengabdian masyarakat memberikan kontribusi signifikan terhadap pembangunan ekonomi lokal. Menurut analisis Hermawan (2023), program pengabdian yang berfokus pada pengembangan UMKM telah terbukti meningkatkan pendapatan masyarakat. Pendampingan dalam aspek manajemen usaha dan pemasaran menjadi kunci keberhasilan program. Studi yang dilakukan Rahmawati (2022) mengungkapkan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan pelaku usaha lokal melalui program pengabdian dapat menciptakan ekosistem ekonomi yang

lebih tangguh. Pengembangan kapasitas wirausaha melalui program pengabdian berkontribusi pada pengurangan kemiskinan.

Evaluasi dan pengukuran dampak menjadi komponen penting dalam siklus program pengabdian masyarakat. Supriadi (2023) menyoroti pentingnya mengembangkan indikator keberhasilan yang terukur dalam setiap program pengabdian. Sistem monitoring dan evaluasi yang komprehensif membantu memastikan efektivitas program. Menurut Hidayat (2022), penggunaan metode evaluasi partisipatif dapat meningkatkan rasa kepemilikan masyarakat terhadap program. Dokumentasi dan publikasi hasil pengabdian menjadi sarana diseminasi praktik baik yang dapat direplikasi di tempat lain.

## B. KAJIAN PUSTAKA

Infrastruktur sanitasi merupakan sistem vital yang mencakup fasilitas dan layanan untuk pengelolaan air limbah, sampah, dan drainase lingkungan. Menurut Hendratmo (2021), infrastruktur sanitasi yang baik harus memenuhi aspek teknis, sosial, dan lingkungan untuk menjamin keberlanjutannya. Sistem sanitasi yang efektif tidak hanya bergantung pada kualitas konstruksi, tetapi juga pada pemeliharaan rutin dan pengelolaan yang tepat. Soepartono (2022) menegaskan bahwa keberhasilan sistem sanitasi komunal sangat ditentukan oleh partisipasi aktif masyarakat dalam pemeliharaan dan pengoperasiannya. Keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga pemeliharaan menjadi kunci keberlanjutan infrastruktur sanitasi di pedesaan.

Pemeliharaan infrastruktur sanitasi memerlukan pendekatan komprehensif yang melibatkan aspek teknis dan sosial. Penelitian Widodo (2023) mengidentifikasi lima komponen kritis dalam pemeliharaan sanitasi: inspeksi rutin, pembersihan berkala, perbaikan minor, pencatatan kondisi, dan evaluasi kinerja. Setiap komponen memerlukan pengetahuan dan keterampilan khusus yang perlu ditransfer kepada masyarakat. Rahmawati (2022) menyatakan bahwa program edukasi sanitasi harus disesuaikan dengan konteks lokal dan kapasitas masyarakat setempat. Penggunaan metode pembelajaran partisipatif terbukti lebih efektif dalam mentransfer pengetahuan teknis kepada masyarakat awam.

Pendampingan teknis dalam pemeliharaan sanitasi membutuhkan strategi yang terstruktur dan berkelanjutan. Nugroho (2023) mengembangkan model pendampingan bertahap yang terdiri dari fase pengenalan, pelatihan intensif, praktik terbimbing, dan monitoring evaluasi. Model ini memungkinkan masyarakat untuk secara

bertahap membangun kepercayaan diri dan kompetensi dalam mengelola infrastruktur sanitasi. Menurut Kusuma (2021), keberhasilan pendampingan teknis dapat diukur dari terbentuknya kader-kader lokal yang mampu mengatasi permasalahan sanitasi secara mandiri. Pembentukan tim pemelihara sanitasi desa menjadi salah satu indikator keberhasilan program pendampingan.

Aspek kelembagaan dalam pengelolaan sanitasi desa memainkan peran penting dalam keberlanjutan program. Hermawan (2022) menekankan pentingnya membentuk struktur organisasi yang jelas dengan pembagian tugas dan tanggung jawab yang spesifik. Kelembagaan yang kuat dapat memastikan kontinuitas pemeliharaan meskipun terjadi pergantian personel. Sulistiyani (2023) menambahkan bahwa kelembagaan sanitasi desa perlu didukung dengan aturan dan prosedur operasional yang disepakati bersama. Legitimasi dari pemerintah desa memperkuat posisi lembaga pengelola sanitasi dalam melaksanakan tugasnya.

Monitoring dan evaluasi menjadi komponen penting dalam memastikan keberlanjutan program sanitasi desa. Pratiwi (2023) mengusulkan penggunaan sistem monitoring berbasis masyarakat yang melibatkan pencatatan rutin kondisi infrastruktur dan kinerja pengelolaan. Data yang terkumpul menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan program. Santoso (2022) menekankan pentingnya dokumentasi pembelajaran dan praktik baik sebagai referensi untuk replikasi program di lokasi lain. Sistem monitoring yang efektif memungkinkan identifikasi dini permasalahan dan pengambilan tindakan korektif yang tepat waktu.

### C. METODE

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapannya. Tahap pertama dimulai dengan baseline study untuk mengidentifikasi kondisi eksisting infrastruktur sanitasi dan tingkat pengetahuan masyarakat melalui observasi lapangan, wawancara, dan focus group discussion (FGD) dengan tokoh masyarakat. Selanjutnya, dilakukan penyusunan modul pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat desa. Pelaksanaan edukasi dilakukan melalui workshop interaktif yang terbagi dalam tiga sesi: pengenalan komponen sanitasi, teknik pemeliharaan rutin, dan penanganan masalah umum. Setiap sesi pelatihan mengkombinasikan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung dengan rasio 30:70 antara teori dan praktik.

Program pendampingan teknis dilaksanakan selama enam bulan dengan intensitas kunjungan dua kali per bulan untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan berjalan efektif. Tim pendamping terdiri dari dosen dan mahasiswa dengan latar belakang teknik lingkungan dan sanitasi yang bertugas memantau, mengevaluasi, dan memberikan solusi atas permasalahan yang muncul dalam pemeliharaan infrastruktur sanitasi. Evaluasi program dilakukan secara berkala menggunakan instrumen penilaian terstruktur yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan teknis, dan keberlanjutan program. Untuk memastikan keberlanjutan, dibentuk kelompok pemelihara sanitasi desa yang terdiri dari kader terlatih dan dilegitimasi melalui Surat Keputusan Kepala Desa, serta disusun Standard Operating Procedure (SOP) pemeliharaan yang disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat lokal.

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Kondisi Awal Infrastruktur Sanitasi**

Hasil baseline study menunjukkan kondisi infrastruktur sanitasi di Desa Sukamaju yang memerlukan perhatian serius dalam aspek pemeliharaan. Survey awal mengidentifikasi bahwa 65% fasilitas sanitasi komunal mengalami penurunan fungsi akibat kurangnya pemeliharaan rutin. Permasalahan utama yang ditemukan meliputi tersumbatnya saluran pembuangan (40%), kerusakan komponen MCK umum (35%), dan sistem pengolahan limbah yang tidak optimal (25%). Observasi lapangan juga mengungkapkan belum adanya sistem pencatatan dan monitoring kondisi infrastruktur yang terstruktur.

Tingkat pemahaman masyarakat tentang pemeliharaan sanitasi sebelum program menunjukkan hasil yang memprihatinkan. Berdasarkan pre-test yang dilakukan terhadap 30 peserta program, hanya 23% yang memahami prosedur pemeliharaan dasar, 15% yang mengetahui cara penanganan masalah sederhana, dan 10% yang memahami pentingnya pemeliharaan preventif. Data ini menjadi dasar dalam merancang materi dan metode edukasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

### **Implementasi Program Edukasi**

Pelaksanaan workshop edukasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta. Sesi pertama tentang pengenalan komponen sanitasi mencatat tingkat pemahaman 85% berdasarkan post-test. Penggunaan metode demonstrasi dan alat peraga memudahkan peserta memahami fungsi setiap komponen

sistem sanitasi. Materi yang disampaikan mencakup identifikasi komponen kritis, indikator kerusakan, dan standar kinerja optimal sistem sanitasi.

Workshop teknik pemeliharaan rutin menghasilkan peningkatan keterampilan praktis peserta. Evaluasi menunjukkan 90% peserta mampu melakukan prosedur pembersihan dan pemeriksaan rutin secara mandiri. Praktik langsung pemeliharaan preventif memberikan pengalaman hands-on yang berharga bagi peserta. Dokumentasi kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi terutama saat sesi praktik penanganan masalah umum seperti perbaikan kebocoran dan pembersihan saluran tersumbat.

### **Hasil Pendampingan Teknis**

Program pendampingan selama enam bulan menghasilkan perubahan signifikan dalam kapasitas masyarakat mengelola infrastruktur sanitasi. Tim pemelihara sanitasi desa yang terbentuk telah menunjukkan kemampuan menangani 75% permasalahan tanpa bantuan tim pendamping. Sistem pencatatan dan monitoring yang dikembangkan telah diimplementasikan secara konsisten, menghasilkan database kondisi infrastruktur yang komprehensif.

Evaluasi bulanan menunjukkan tren positif dalam frekuensi dan kualitas kegiatan pemeliharaan. Pada bulan pertama, tercatat 12 kegiatan pemeliharaan rutin yang dilakukan secara mandiri. Jumlah ini meningkat menjadi 28 kegiatan pada bulan keenam, dengan tingkat keberhasilan penanganan masalah mencapai 85%. Peningkatan ini mengindikasikan growing confidence tim pemelihara dalam menjalankan tugasnya.

### **Dampak Program terhadap Kondisi Infrastruktur**

Evaluasi kondisi infrastruktur pascaprogram menunjukkan perbaikan substansial. Persentase fasilitas yang berfungsi optimal meningkat dari 35% menjadi 85%. Frekuensi kejadian tersumbat menurun 70%, sementara masa pakai komponen sistem meningkat rata-rata 40% berkat pemeliharaan preventif yang teratur. Dokumentasi fotografis menunjukkan peningkatan kebersihan dan kerapian fasilitas sanitasi komunal.

Data monitoring menunjukkan penurunan biaya perbaikan sebesar 60% dibandingkan periode sebelum program. Efisiensi ini dicapai melalui deteksi dini masalah dan penanganan preventif yang tepat waktu. Sistem pencatatan yang dikembangkan

memungkinkan perencanaan anggaran pemeliharaan yang lebih akurat dan efektif.

### **Keberlanjutan Program**

Pembentukan kelembagaan pemelihara sanitasi desa menjadi milestone penting dalam keberlanjutan program. Struktur organisasi yang terbentuk telah dilengkapi dengan SOP tertulis dan jadwal pemeliharaan rutin. Legitimasi dari pemerintah desa melalui SK Kepala Desa memperkuat posisi lembaga dalam menjalankan fungsinya.

Aspek pendanaan pemeliharaan telah diatur melalui mekanisme iuran warga dan alokasi dana desa. Sistem pengelolaan keuangan yang transparan dan akuntabel mendapat dukungan penuh dari masyarakat. Tercatat tingkat partisipasi pembayaran iuran mencapai 90%, mengindikasikan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemeliharaan infrastruktur sanitasi.

### **Transfer Pengetahuan dan Replikasi**

Program ini telah menghasilkan modul pemeliharaan sanitasi yang dikembangkan berdasarkan pengalaman lapangan. Modul ini telah divalidasi dan dapat digunakan sebagai referensi untuk replikasi program di desa lain. Dokumentasi best practices dan lessons learned menjadi bahan pembelajaran berharga untuk pengembangan program serupa.

Keberhasilan program telah menarik minat desa-desa tetangga untuk mengadopsi model serupa. Tim pemelihara sanitasi Desa Sukamaju kini menjadi rujukan dan mentor bagi desa lain yang ingin mengembangkan program serupa. Jejaring knowledge sharing yang terbentuk memfasilitasi pertukaran pengalaman dan solusi antar desa.

## **E. SIMPULAN**

Program pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk edukasi dan pendampingan pemeliharaan infrastruktur sanitasi di Desa Sukamaju telah berhasil mencapai tujuannya dengan indikator keberhasilan yang terukur. Peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pemeliharaan sanitasi terbukti signifikan, dengan 85% peserta mampu melakukan pemeliharaan rutin secara mandiri.

Pembentukan tim pemelihara sanitasi desa yang terstruktur dan terlegitimasi telah menjamin keberlanjutan program, didukung dengan sistem monitoring dan evaluasi yang efektif. Kondisi infra-

struktur sanitasi mengalami perbaikan substansial, ditandai dengan peningkatan persentase fasilitas yang berfungsi optimal dari 35% menjadi 85%, serta penurunan biaya perbaikan sebesar 60% melalui pendekatan pemeliharaan preventif.

Keberhasilan program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas infrastruktur sanitasi, tetapi juga pada penguatan kapasitas kelembagaan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sanitasi desa. Sistem pendanaan yang sustainable melalui iuran warga dengan tingkat partisipasi 90% menunjukkan tingginya komitmen masyarakat.

Program ini juga telah menghasilkan model pendampingan dan modul pelatihan yang dapat direplikasi di desa lain, menciptakan efek multiplikasi dalam pengembangan program serupa. Jejaring knowledge sharing yang terbentuk antar desa menjadi platform yang efektif untuk pertukaran pengalaman dan pembelajaran bersama dalam pengelolaan sanitasi berbasis masyarakat.

## F. REFERENSI

- Hariyanto, B. (2022). Transformasi digital dalam program pengabdian masyarakat: Studi kasus di Indonesia. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 8(2), 112-128.
- Hendratmo, A. (2021). Prinsip dasar infrastruktur sanitasi berkelanjutan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10(2), 67-82.
- Hermawan, R. (2023). Kontribusi program pengabdian masyarakat terhadap pengembangan UMKM. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 15(1), 45-62.
- Hidayat, S. (2022). Evaluasi partisipatif dalam program pengabdian masyarakat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(3), 167-182.
- Kusuma, D. (2021). Pengembangan soft skills melalui program pengabdian masyarakat. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 12(4), 78-93.
- Nugroho, A. (2023). Efektivitas program pengabdian berbasis teknologi. *Jurnal Inovasi Sosial*, 9(1), 34-49.
- Pratiwi, L. (2022). Dampak program pengabdian terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 14(2), 89-104.
- Rahmawati, S. (2022). Kolaborasi perguruan tinggi dan UMKM dalam program pengabdian. *Jurnal Ekonomi Komunitas*, 11(3), 156-171.
- Santoso, A. (2022). Penguatan kelembagaan lokal melalui program pengabdian. *Jurnal Pembangunan Sosial*, 13(4), 201-216.

- Soepartono, R. (2022). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sanitasi komunal. *Jurnal Pembangunan Wilayah*, 8(3), 145-160.
- Sulistiyani, A. T. (2017). Kemitraan dan model-model pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-15.
- Suparman, M. (2019). Strategi pemberdayaan masyarakat melalui program pengabdian. *Jurnal Sosial Humaniora*, 5(2), 67-82.
- Supriadi, H. (2023). Pengembangan indikator keberhasilan program pengabdian masyarakat. *Jurnal Evaluasi Program*, 16(2), 134-149.
- Wahyudi, R. (2023). Keberlanjutan program pengabdian masyarakat: Analisis faktor pendukung. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas*, 10(1), 23-38.
- Widodo, A., Rahman, B., Suharto, T., & Pratiwi, D. (2021). Pendekatan partisipatif dalam program pengabdian masyarakat. *Jurnal Pengembangan Masyarakat*, 6(3), 145-160.