

PEMBUATAN ALAT PENANGKAP SAMPAH PADA SALURAN DRAINASE UNTUK LINGKUNGAN YANG BERSIH DAN SOSIALISASI KEPADA WARGA DI JALAN BUNGA WIJAYA KESUMA, KOTA MEDAN

Sopar Parulian¹
Almerinda Regina PSD²
Morin Morissa L³
Panji Marshando⁴
Meinarty Sinura⁵

^{1,3,4} Program Studi D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Medan, Indonesia

^{2,5} Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 30 September 2025

Revised : 15 Oktober 2025

Accepted : 20 Oktober 2025

Key words:

Drainage Channel, Reuseable Steel Waste, Trash Rack

DOI: 10.62335

ABSTRACT

Community Services at Jalan Bunga Wijaya Kesuma, Medan City is done to solve the problems faced by the community, namely the problem of waterlogging due to clogged drainage channels, caused by the accumulation of plastic waste and organic waste such as leaves. The activity that team carried out is the manufacture of an economical reuseable steel waste of trash rack a solution to this problem. The model and the dimension of the trash rack is designed first, then installed in the channel. The community services team did survey the reuseable steel waste, fabricated it, transported it to the location, and installed it in the drainage channel as a new trash rack. The location of the installation is coordinated with the Neighbourhood Head and the residents, there are two installation points. After that, socialization was also carried out to the community for regular maintenance of the trash rack to prevent garbage from garbage accumulating again.

ABSTRAK

Pengabdian Kepada Masyarakat di daerah Jalan Bunga Wijaya Kesuma, kota Medan adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi masyarakat, yaitu masalah genangan air akibat tersumbatnya saluran drainase, disebabkan penumpukan sampah plastik dan sampah organik seperti dedaunan. Kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan alat penangkap sampah berbahan besi daur ulang yang ekonomis sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Model dan dimensi alat penangkap sampah dirancang terlebih dahulu, kemudian dipasang di saluran. Tim pengabdian men-survey bahan besi daur ulang, memfabrikasi, mengangkut ke lokasi, dan memasangnya di saluran drainase sebagai alat penangkap sampah. Lokasi titik penempatan pemasangannya dikoordinasikan bersama Kepala Lingkungan dan warga, ada sebanyak dua titik pemasangan. Setelah itu, dilakukan juga sosialisasi kepada masyarakat

⁵Corresponding author: Meinartysinurat@polmed.ac.id

untuk perawatan alat penangkap sampah secara berkala untuk mencegah penumpukan sampah kembali.

PENDAHULUAN

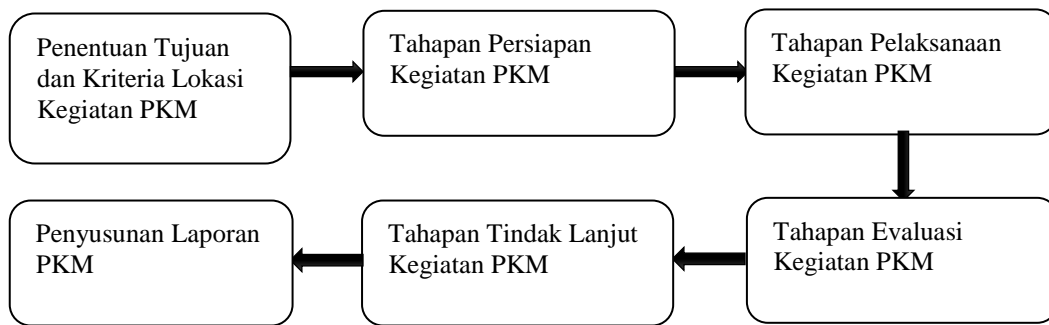
Lingkungan yang sehat dan bersih adalah impian semua masyarakat yang tinggal di suatu permukiman, tak terkecuali masyarakat yang tinggal di Jalan Bunga Wijaya Kesuma, Kota Medan. Di lokasi dengan jumlah penduduk 416 KK yang berada di kawasan seluas 27 Ha, terdapat salah satu permasalahan yang menyebabkan lingkungannya tidak sehat dan bersih yaitu penumpukan sampah. Volume sampah rumah tangga yang tinggi, ditambah dengan keterbatasan sarana dan prasarana pembuangan dan pengelolaan sampah, sering kali mengakibatkan penyumbatan di saluran air yang berujung pada genangan bahkan banjir. Penyumbatan ini juga diperparah oleh dimensi drainase yang tidak memadai untuk menampung debit air hujan, serta sedimentasi yang mengurangi kapasitas aliran. Kondisi ini tidak hanya bisa mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat, tetapi juga meningkatkan risiko penyebaran penyakit akibat lingkungan yang tidak higienis, serta kerusakan infrastruktur saluran drainase lebih lanjut.

Melihat permasalahan yang terjadi di lingkungan tersebut, dibutuhkan sebuah solusi yang efektif dan adaptif terhadap kondisi di lingkungan. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan yaitu melakukan pemasangan alat penangkap sampah (*trash rack*) untuk mengatasi akumulasi sampah di saluran air. Alat Penangkap Sampah (*trash rack*) merupakan suatu struktur yang didesain dan dipasang di saluran drainase untuk mencegah masuknya sampah, dedaunan, plastik, dan material padat lainnya yang ikut mengalir di saluran yang terbuat dari besi beton. Selain itu, masyarakat juga perlu di edukasi tentang jadwal pembersihan rutin untuk membersihkan sampah dari saluran drainase dan mendapatkan peringatan ketika penumpukan sampah sudah terjadi di saluran drainase.

Untuk merealisasikan solusi tersebut, dilakukan survey peninjauan lokasi dan kondisi lingkungan di lapangan. Selanjutnya, tim mengusulkan solusi teknis berupa pembuatan dan pemasangan alat penangkap sampah (*trash rack*) yang dipasang pada saluran drainase yang telah di tinjau. Solusi teknis ini diharapkan dapat menjadi langkah konkret dalam pengelolaan lingkungan yang lebih terintegrasi, serta melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Dengan pemasangan alat ini, diharapkan akan tercipta lingkungan permukiman yang lebih sehat, aman, dan nyaman untuk ditinggali. Oleh karena itu, dilakukan juga sosialisasi tentang fungsi, manfaat, dan maintenance alat penangkap sampah yang dapat dilakukan masyarakat secara mandiri.

METODE PELAKSANAAN

Untuk mewujudkan dan merealisasikan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PMK) yang tinggal di Jalan Bunga Wijaya Kesuma, diperlukan keterlibatan aktif dari Kepala Lingkungan sebagai pengawas dan koordinator, serta partisipasi masyarakat sebagai pengguna langsung dari produk pengabdian ini. Kegiatan ini di rancang dan terdiri atas beberapa tahapan kegiatan, yang tertera pada Bagan Alir Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berikut.



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pada Tahap Penentuan Tujuan dan Kriteria Lokasi Kegiatan PKM, tim melakukan penyamaan persepsi dan melakukan perencanaan dan perancangan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang akan dilakukan. Pada tahapan ini, juga dilakukan proyeksi lokasi yang dinilai sesuai dengan tema kegiatan terkait

Selanjutnya, Pada Tahap Persiapan, dilakukan survei awal dan pengukuran lokasi guna pemetaan strategis serta analisis kebutuhan. Kegiatan ini mencakup observasi terhadap saluran drainase yang rawan tersumbat, serta wawancara dengan warga dan Kepala Lingkungan setempat. Selain itu, dilakukan juga pengukuran dimensi saluran, seperti panjang, lebar, dan kedalaman, sebagai data pendukung perancangan bentuk ukuran, serta fabrikasi alat penangkap sampah. Titik-titik lokasi pemasangan alat penangkap sampah juga ditentukan pada tahap ini.

Tahap selanjutnya adalah Tahapan Pelaksanaan, yang dimulai dengan pemasangan alat penangkap sampah di titik-titik yang telah ditentukan sebelumnya. Pemasangan dilakukan menggunakan sistem penanaman baut dynabolt pada 4 titik yang disesuaikan pada dinding saluran drainase, yang kemudian di las agar alat tetap kokoh dan tidak mudah terbawa arus saat hujan lebat. Setelah alat terpasang, dilakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan saluran drainase, bahaya membuang sampah sembarangan, dan edukasi pengelolaan sampah berdasarkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Selain itu, dibentuk pula kelompok kerja kebersihan lingkungan yang bertugas mengelola dan merawat alat secara berkala.

Tahap evaluasi dilakukan melalui monitoring rutin terhadap alat penangkap sampah dan kondisi saluran setelah pemasangan. Evaluasi ini dilaksanakan dalam rentang waktu 1–2 minggu untuk menilai efektivitas alat yang telah dipasang. Selain pengecekan langsung di lapangan, dilakukan juga wawancara lanjutan dengan warga guna memperoleh umpan balik mengenai manfaat dan tantangan dari penggunaan alat tersebut. Indikator keberhasilan program ini antara lain adalah berkurangnya volume sampah di hilir saluran, tidak terjadinya penyumbatan selama periode pengamatan, serta meningkatnya partisipasi warga dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Tahap terakhir adalah tindak lanjut, di mana dilakukan analisis terhadap umpan balik yang diperoleh dari warga. Dari hasil ini, kemudian dapat diambil kesimpulan terhadap keberdampakan produk inovasi alat penangkap sampah bagi kebersihan saluran drainase guna menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat di Jalan Bunga Wijaya Kesuma, Kota Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan observasi lapangan dan pengumpulan data oleh tim pengabdian. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa terdapat dua titik saluran drainase yang sering mengalami penyumbatan dan dipilih sebagai lokasi pemasangan alat penangkap sampah, yakni Titik A yang berada di dekat Masjid Taqwa dan Titik B yang terletak di dekat

rumah warga, dengan jarak antar titik sekitar 700 meter. Pengukuran langsung di lapangan menunjukkan bahwa dimensi drainase pada Titik A adalah 70x90 cm, sedangkan pada Titik B adalah 60x60 cm. Berdasarkan data tersebut, tim merancang alat penangkap sampah yang terbuat dari besi tahan karat daur ulang. Material ini dipilih karena ekonomis, kokoh, dan memiliki daya tahan tinggi terhadap tekanan aliran air serta beban sampah. Besi tersebut dibentuk dengan celah yang ideal untuk menyaring sampah tanpa menghambat aliran air. Selanjutnya, dilakukan koordinasi dengan Kepala Lingkungan (Kepala Lingkungan) untuk memperoleh dukungan dan izin pelaksanaan program. Edukasi awal juga diberikan kepada warga mengenai tujuan alat tersebut serta cara perawatannya setelah pemasangan.



Gambar 2. Tahap Persiapan: Survey Awal Penentuan dan Pengukuran Titik Saluran

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan mencakup pembuatan alat, proses pemasangan, dan sosialisasi kepada masyarakat. Alat penangkap sampah difabrikasi menggunakan besi daur ulang yang dicat ulang agar tahan korosi. Besi dipotong sesuai dimensi drainase dan disambung menggunakan kawat las untuk memastikan kekuatan dan kestabilan strukturnya. Setelah alat selesai dibuat, alat dipasang pada bagian awal saluran drainase untuk mencegah sampah masuk lebih jauh ke dalam saluran. Pemasangan dilakukan dengan mengebor sisi dinding drainase guna menempatkan pengait yang mengikat alat dengan kuat. Setelah pemasangan, dilakukan sosialisasi kepada warga sekitar untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan saluran air. Selain memberikan edukasi terkait penggunaan dan perawatan alat, warga juga didorong untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui pembersihan berkala terhadap alat penangkap sampah tersebut.



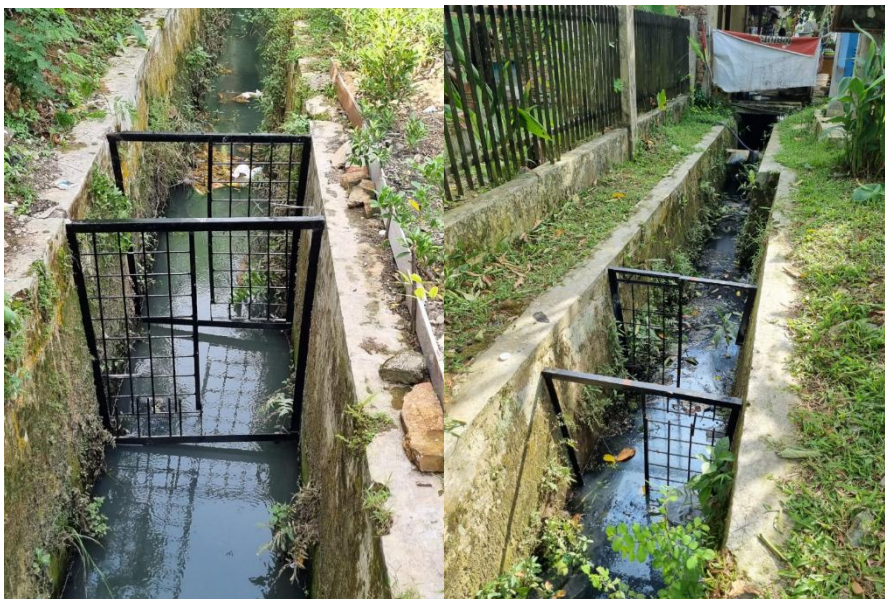
Gambar 3. Tahap Pelaksanaan: Pemasangan Alat Penangkap Sampah di Saluran



Gambar 4. Tahap Pelaksanaan: Sosialisasi Menjaga Kebersihan di Saluran

Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, dilakukan pemantauan berkala terhadap efektivitas alat yang telah terpasang. Dari hasil monitoring, terlihat bahwa alat penangkap sampah mampu menangkap berbagai jenis sampah seperti plastik, daun kering, dan limbah rumah tangga, menunjukkan bahwa fungsinya berjalan dengan baik. Namun, ditemukan pula beberapa sampah berukuran kecil yang masih dapat lolos dari jeruji besi dan masuk kembali ke saluran. Meskipun demikian, posisi alat tetap stabil di lokasi semula dan tidak mengalami pergeseran, menandakan bahwa sistem pengait bekerja dengan efektif. Penggunaan besi daur ulang yang dicat terbukti meningkatkan daya tahan alat, menjadikannya sebagai solusi yang tepat secara teknis maupun ekonomis.



Gambar 5. Tahap Evaluasi: Monitoring Kondisi Saluran

Tahap Tindak Lanjut

Pada tahap tindak lanjut, diperoleh umpan balik dari masyarakat mengenai manfaat pemasangan alat penangkap sampah. Warga mulai memahami bahwa keberadaan alat ini bertujuan untuk mengurangi penyumbatan saluran drainase dan mencegah potensi banjir akibat tumpukan sampah. Mereka juga menunjukkan pemahaman tentang pentingnya melakukan perawatan alat secara rutin. Namun, tantangan utama yang diidentifikasi adalah menjaga konsistensi warga dalam memelihara kebersihan, tidak hanya pada saluran drainase tetapi juga

dalam konteks lingkungan yang lebih luas. Program ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran kolektif masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan secara berkelanjutan.

Berikut beberapa ringkasan dari kegiatan pengabdian yang dilakukan di lokasi Bunga Wijaya Kesuma bersama tim pengabdian.

Tabel 1. Ringkasan Hasil dan Pembahasan Kegiatan

LOKASI		Jl. Bunga Wijaya Kesuma, Medan Selayang, Kota Medan
Jarak PT ke Lokasi Mitra		5,2 km
Sarana Transportasi:		Sarana transportasi menuju ke mitra menggunakan mobil dan taksi online
Sarana Komunikasi:		Sarana Komunikasi kepada mitra menggunakan telepon.
AKTIVITAS PMKM		
Metode Pelaksanaan Kegiatan:		Membuat alat penangkap sampah pada beberapa titik drainase di Jl. Bunga Wijaya Kesuma dikarenakan daerah tersebut sering mengalami banjir akibat sampah yang tertumpuk sehingga mengganggu aliran air pada drainase serta memberikan edukasi terhadap warga terkait manfaat dan cara kerja alat.
Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan		4 Minggu (1 Bulan)
EVALUASI KEGIATAN		
Keberhasilan		Berhasil
INDIKATOR KEBERHASILAN		
Keberlanjutan Kegiatan di Mitra		Dapat diaplikasikan ke lokasi lain
Persoalan Permasalahan Mitra		Terselesaikan
KONTRIBUSI MITRA		
Peran Serta Mitra Dalam Kegiatan	:	Aktif
Kontribusi Pendanaan		Menyediakan Tempat, Peralatan dan Konsumsi
Peranan Mitra	:	1. Objek Kegiatan

		2. Subjek Kegiatan
KEBERLANJUTAN		
Alasan Keberlanjutan Kegiatan Mitra	:	Keputusan bersama
DOKUMENTASI (Foto Kegiatan dan Produk) , terdapat pada lampiran 5		Terlampir
Produk/kegiatan yang dinilai bermanfaat dari Berbagai Perspektif		Pengelolaan sampah yang baik akan menghasilkan lingkungan yang baik, ekosistem berjalan lancar, serta infrastruktur yang terjaga.
Potret Permasalahan lain yang terekam		Jarak antar besi perlu diperkecil agar ukuran sampah yang kecil dapat tersaring pada alat penangkap sampah.
LUARAN PROGRAM PMKM		
Jasa		Ada, berupa Sosialisasi dan Kampanye Menjaga Lingkungan
Metode atau Sistem		Ada
Produk/Barang		Ada
Publikasi (Artikel/Proceeding)		Draft

SIMPULAN

Kesimpulan dari seluruh tahapan kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan memberikan solusi nyata kepada masyarakat dalam mengatasi permasalahan sampah yang mengganggu kebersihan dan fungsi lingkungan, khususnya saluran drainase. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada partisipasi aktif dan kepedulian masyarakat, terutama dalam hal pemeliharaan saluran dan perawatan alat yang telah dipasang. Pemasangan alat penangkap sampah (trash rack) terbukti menjadi alternatif pencegahan genangan air akibat tumpukan sampah di saluran, dengan keunggulan dari segi biaya karena menggunakan bahan daur ulang, serta efisien dalam perawatannya. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian seperti ini diharapkan dapat terus dilanjutkan dan dikembangkan sebagai upaya berkelanjutan dalam membantu masyarakat menyelesaikan permasalahan lingkungan di sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada bapak Kepala Lingkungan Bunga Wijaya Kesuma dan masyarakat yang membantu kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, M. A., Firmansyah, M. G., Damanhuri, N. A., Fahrezi, M. A., Nurjanah, S., Fauzia, V., & Hermawan, E. (2024). PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN ALAT FILTER

- SAMPAH DI SALURAN AIR DESA CIBUNTU UNTUK MEWUJUDKAN LINGKUNGAN BERSIH DAN BEBAS BANJIR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(2), 161-178.
- Nenny, N., Al Imran, H., & Latif, F. (2023). PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM MENGATASI SAMPAH PADA SALURAN DRAINASE DENGAN SISTEM TRASH RACK DI KELURAHAN TAMARUNANG KECAMATAN SOMBA OPU KABUPATEN GOWA. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 760-765.
- Syaiful, S., Permana, A. A., Aminda, R. S., & Afrianto, Y. (2024). PENYEDIAAN WADAH SAMPAH DAUN KERING DI KP. TEGALEGA PERMAI. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 60-71.
- Zayed, M., & Farouk, E. (2021). EFFECT OF BLOCKED TRASH RACK ON OPEN CHANNEL INFRASTRUCTURE. *Water Practice & Technology*, 16(1), 247-262.
- Yona, D., Sari, S. H. J., Sartimbul, A., & Yulianto, E. S. (2019). ALAT PENJEBAK SAMPAH PADA EKOWISATA DAN KONSERVASI MANGROVE CENTER, Kabupaten Gresik. *Jurnal Puruhita*, 1(1), 12-16.