

Desain dan Fabrikasi Rumah Sampah Botol Plastik di Lingkungan Desa Sukodono

Dwi Heru Siswantoro¹, Alfi Hasan², Deny Tomy Andrianti³, Yayang Permadi⁴, Revvan Rifada Pradiza⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknologi Mesin, Politeknik Internasional Tamansiswa Mojokerto

E-mail: dwiherusiswantoro@gmail.com

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7235>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 19 Jun 2026

Revised: 25 Jun 2026

Accepted: 04 Jul 2026

Kata Kunci:

Rumah Sampah,
Sampah Botol Plastik,
Pengabdian
Masyarakat,
Pengelolaan Sampah
Plastik

Keywords

Waste Collection
Center, Plastic Bottle
Waste, Community
Service, Plastic Waste.



ABSTRACT

Peningkatan penggunaan botol plastik sekali pakai di lingkungan Desa Sukodono menimbulkan kebutuhan akan sarana pengumpulan yang terpusat dan mudah diakses masyarakat. Selama ini, botol plastik umumnya masih tercampur dengan sampah rumah tangga lain dan dibuang tanpa proses pemilahan, sehingga berpotensi menurunkan kualitas lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas khusus penampungan botol plastik melalui desain, fabrikasi, dan penyerahan Rumah Sampah Botol Plastik berbahan besi dengan bentuk menyerupai rumah di Desa Sukodono. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahapan utama, yaitu tahap desain yang meliputi survei kebutuhan dan penyusunan gambar kerja Rumah Sampah, tahap fabrikasi struktur rangka besi, pemasangan dinding berongga dan atap, serta pengecatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa satu unit Rumah Sampah Botol Plastik berbahan besi berhasil diwujudkan dan dipasang dengan kondisi struktural yang kokoh, fungsional, dan mudah dikenali sebagai titik kumpul botol plastik. Fasilitas ini menjadi infrastruktur awal yang dapat mendukung pengembangan sistem pengelolaan sampah plastik berbasis masyarakat di Desa Sukodono, sekaligus berpotensi direplikasi di wilayah lain dengan penyesuaian kebutuhan kapasitas dan konteks lingkungan.

The increase in the use of disposable plastic bottles in the Sukodono Village community has created a need for a centralized collection facility that is easily accessible to the public. Until now, plastic bottles have generally been mixed with other household waste and disposed of without sorting, which has the potential to degrade environmental quality. This community service project aims to provide a dedicated facility for collecting plastic bottles through the design, fabrication, and installation of a steel "Plastic Bottle Waste House"—shaped like a house—in Sukodono Village. The project was carried out in three main phases: the design phase, which included a needs assessment and the preparation of working drawings for the collection house; the fabrication phase, involving the construction of the steel frame, installation of hollow walls and the roof; and the painting phase. The results of the activity show that one unit of the steel Plastic Bottle Waste House was successfully built and installed with a structurally sound, functional design that is easily recognizable as a collection point for plastic bottles. This facility serves as initial infrastructure that can support the development of a community-based plastic waste management system in Sukodono Village, while also having the potential to be replicated in other areas with adjustments made to accommodate local capacity and environment needs.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Dwi Heru Siswantoro et al (2026), Desain dan Fabrikasi Rumah Sampah Botol Plastik di Lingkungan Desa Sukodono , 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7235>

PENDAHULUAN

Peningkatan konsumsi produk dalam kemasan mendorong bertambahnya volume sampah plastik, terutama botol plastik sekali pakai, di lingkungan permukiman (Irwanto & Wibowo, 2023). Sampah plastik umumnya belum dipilah dari sampah rumah tangga lain dan dibuang dengan cara pembuangan terbuka atau pembakaran sederhana yang berpotensi mencemari lingkungan (Kasih Bratha & Putri,

2023). Desa Sukodono, merupakan salah satu desa yang memiliki persoalan mendasar belum tersedianya sarana khusus untuk pengumpulan dan penampungan botol plastik secara terpusat.

Berbagai program pengelolaan sampah plastik berbasis masyarakat di Indonesia menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas fisik pendukung, seperti tempat penyimpanan atau titik kumpul yang jelas, merupakan prasyarat penting sebelum dilakukan tahap pengolahan lanjutan (Dwicaahyani et al., 2022). Inisiatif bank sampah, ecobrick, dan pelatihan daur ulang selalu diawali dengan pemilahan dan pengumpulan terstruktur agar volume dan jenis sampah yang dikelola dapat dikontrol (Sadewa et al., 2024). Tanpa sarana penampungan yang memadai, upaya edukasi dan pemanfaatan kembali sampah plastik sering kali terkendala oleh keterbatasan ruang dan ketidakjelasan alur pengumpulan.

Hasil observasi awal dan diskusi dengan pengurus lingkungan Desa Sukodono menunjukkan bahwa botol plastik bekas minuman banyak dihasilkan dari aktivitas sehari-hari warga, namun pengumpulannya masih bersifat sporadis dan dilakukan individu. Perlunya tempat penampungan khusus yang mudah dikenali dan diakses sebagai titik awal pengumpulan sebelum diputuskan untuk pendistribusian atau dimanfaatkan dalam program lain di masa mendatang. Hal ini sejalan dengan rekomendasi sejumlah studi yang menekankan pentingnya infrastruktur sederhana berbasis komunitas sebagai bagian dari tata kelola kolaboratif pengelolaan sampah plastik (Rizky et al., 2024).

Menjawab kebutuhan tersebut, tim pengabdian merancang suatu program berupa desain dan fabrikasi Rumah Sampah Botol Plastik dengan bentuk menyerupai rumah sebagai sarana pengumpulan botol plastik di Desa Sukodono. Program ini berfokus pada penyediaan fasilitas fisik yang kokoh, mudah dikenali, dan siap digunakan oleh komunitas sebagai langkah awal dalam membangun sistem pengelolaan sampah plastik di tingkat lingkungan. Tujuan kegiatan adalah menghasilkan desain Rumah Sampah Botol Plastik yang sesuai dengan kondisi dan melakukan proses fabrikasi struktur berbahan besi hingga siap dipasang.

METODE

Program pengabdian ini dilaksanakan di Desa Sukodono. Kegiatan difokuskan pada tahapan utama, yaitu desain dan fabrikasi dalam bentuk pemasangan serta penyerahan Rumah Sampah Botol Plastik.

Desain Rumah Sampah Botol Plastik

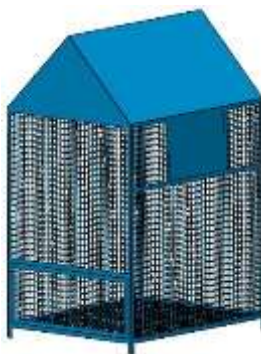
Tahap desain diawali dengan survei singkat ke lokasi penempatan dan diskusi kebutuhan dengan mitra, mencakup kapasitas yang diinginkan, kemudahan akses, dan ketersediaan ruang. Berdasarkan informasi tersebut, tim menyusun gambar desain Rumah Sampah Botol Plastik berbahan besi dengan bentuk menyerupai rumah, termasuk dimensi keseluruhan, konfigurasi rangka, posisi pintu masuk dan keluar botol, serta area untuk pemasangan papan identitas. *Software* yang digunakan adalah Solidwork. Pertimbangan utama dalam desain adalah kekuatan struktur, kemudahan pengguna memasukkan dan mengeluarkan botol plastik, serta tampilan yang cukup menarik agar mudah dikenali warga.

Fabrikasi

Tahap fabrikasi dilakukan di *workshop* Politeknik Internasional Tamansiswa Mojokerto menggunakan material utama rangka besi yang dipotong dan disambung melalui proses pengelasan sesuai gambar kerja. Setelah rangka utama terbentuk, dipasang *wire mesh* dan atap pelindung, kemudian seluruh struktur diberi finishing berupa pengecatan untuk meningkatkan ketahanan terhadap cuaca dan memperkuat aspek visual. Selama proses ini, dilakukan pengecekan dimensi, kekuatan sambungan, dan kestabilan struktur agar produk akhir aman dan fungsional pada saat digunakan di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama kegiatan pengabdian ini adalah terwujudnya satu unit Rumah Sampah Botol Plastik berbahan besi dengan bentuk menyerupai rumah yang telah dipasang dan diserahkan di Desa Sukodono. Desain yang dihasilkan memiliki struktur dimensi panjang x lebar x tinggi sekitar 100 x 80 x 160 cm, dilengkapi rangka besi, dinding berongga, dan atap pelindung, sehingga mampu menampung botol plastik dalam jumlah tertentu sekaligus melindunginya dari hujan dan paparan langsung seperti Gambar 1.



Gambar 1. Desain Rumah Sampah Botol Plastik

Secara teknis, proses fabrikasi yang ditunjukkan pada Gambar 2. menunjukkan bahwa penggunaan material besi memungkinkan pembangunan struktur yang relatif sederhana namun kokoh, serta mudah dimodifikasi bila di kemudian hari dibutuhkan kapasitas lebih besar atau variasi bentuk lain. Pendekatan rekayasa sederhana seperti ini sejalan dengan praktik pengembangan produk fasilitas lingkungan di berbagai program pengabdian, di mana solusi yang dihasilkan harus mempertimbangkan ketersediaan material lokal, kemudahan pengerjaan, dan biaya yang terjangkau. Penggunaan dinding berongga memberi keuntungan tambahan berupa visibilitas dari rumah sampah plastik, yang dapat berfungsi sebagai media edukasi visual mengenai volume botol plastik yang dihasilkan komunitas.



Gambar 2. Proses Fabrikasi Rumah Sampah Botol Plastik

Dari sisi pengabdian kepada masyarakat, kegiatan ini menempatkan penyediaan fasilitas fisik sebagai langkah awal untuk mendukung pengelolaan sampah plastik di tingkat komunitas. Berbagai kajian menunjukkan bahwa keberadaan infrastruktur penunjang seperti tempat penampungan, bank sampah, atau ruang penyimpanan sementara merupakan fondasi penting sebelum dilakukan intervensi edukatif dan ekonomi yang lebih kompleks. Dengan demikian, rumah sampah botol plastik yang diserahkan kepada mitra dapat diposisikan sebagai prasarana dasar yang nantinya dapat terintegrasi dengan program lain, seperti pemilahan, penjualan ke bank sampah, atau pelatihan daur ulang kreatif. Meskipun kegiatan ini belum mencakup pendampingan jangka panjang terhadap perilaku warga atau sistem pengelolaan isi Rumah Sampah, desain dan penyerahan fasilitas ini tetap memiliki nilai strategis sebagai pemicu inisiatif lanjutan di tingkat komunitas. Sejumlah studi pengabdian menegaskan bahwa tahap awal berupa penyediaan sarana dan pemantik visual sering kali diperlukan untuk membangun kesadaran awal dan menjadi titik masuk bagi program pemberdayaan berikutnya. Oleh karena itu, keberhasilan utama program ini terletak pada tersedianya prototipe Rumah Sampah Botol Plastik yang siap dimanfaatkan dan direplikasi sesuai kebutuhan di masa mendatang.

SIMPULAN

Program pengabdian yang dilaksanakan berfokus pada tahapan utama, yaitu desain dan fabrikasi, dan pelaksanaan pengabdian dalam bentuk pemasangan Rumah Sampah Botol Plastik berbahan besi di Desa Sukodono. Kegiatan ini berhasil menghasilkan satu unit fasilitas penampungan botol plastik yang kokoh, fungsional, dan mudah dikenali oleh warga sebagai titik kumpul sampah botol plastik.

Pendekatan perancangan dan fabrikasi berbahan besi memungkinkan terciptanya struktur yang dapat digunakan dalam jangka panjang dan berpotensi direplikasi di lokasi lain dengan penyesuaian tertentu. Keberadaan Rumah Sampah Botol Plastik memberikan dasar infrastruktur bagi komunitas untuk mengembangkan skema pengelolaan sampah plastik yang lebih terstruktur di masa mendatang, sejalan dengan rekomendasi program pengelolaan sampah plastik berbasis masyarakat yang menekankan pentingnya kombinasi antara fasilitas fisik dan inisiatif pemberdayaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terutama kepada Desa Sukodono, Sidoarjo.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim pengabdian yang telah memberikan pendampingan mulai dari kegiatan pengabdian, pengadaan perangkat pengabdian, dan penulisan artikel hingga kegiatan selesai.

REFERENSI

- Dwicaahyani, A. R., Radityaningrum, A. D., Novianarenti, E., & Ningsih, E. (2022). Peningkatan Pengelolaan Bank Sampah melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat di Bank Sampah Wilayah Simojawar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Aplikasi Teknologi (Adipati)*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.31284/j.adipati.2022.v1i1.2555>
- Irwanto, I., & Wibowo, T. U. S. H. (2023). Sosialisasi Dalam Pengelolaan Sampah Plastik Melalui Bank Sampah Desa Panamping Kecamatan Bandung Kabupaten Serang. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 1. <https://doi.org/10.61142/psnpm.v1.69>
- Kasih Bratha, R. W., & Putri, N. R. (2023). Inovasi Teknologi Pirolisis Sederhana Pengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak (KEROSENE). *Jurnal Studi Inovasi*, 3(2). <https://doi.org/10.52000/jsi.v3i2.132>
- Rizky, S. A., Saputra, A. P., & Asropi, A. (2024). Model Collaborative Governance Pengelolaan Persampahan Di Kabupaten Bogor. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 24(1), 12–29. <https://doi.org/10.17509/jpp.v24i1.69274>
- Sadewa, I. G. N. A. A., Pramana, I. B. G. A. Y., Putri, P. R. A., & Winayanti, R. D. (2024). Peningkatan Kesadaran Siswa Tentang Pengelolaan Sampah Melalui Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Ecobrick. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(3), 292–299. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i3.4612>