



Pembuatan Roster Daur Ulang Sampah Plastik untuk Peningkatan Ekonomi di Kelurahan Margaluyu

Creating a Plastic Waste Recycling Roster for Economic Improvement in Margaluyu Village

Dini Purnamasari^{1*}, Chalisna Mayza², Muhammad Rizki Hermawan³, Mia Sabrina⁴, Nissrina Eka Arnita Yuliyana⁵, Aida Robiatissalwa⁶, Fajar Maulana Akbar⁷, Fahkry Ilyas⁸

¹⁻⁸Universitas Sultan Ageng Titayasa, Indonesia

*Penulis korespondensi: dini.purnamasari@untirta.ac.id

Article History:

Naskah Masuk: 19 November 2025;

Revisi: 17 Desember 2025;

Diterima: 30 Januari 2026;

Terbit: 03 Februari 2026

Keywords:

Creative Economy; Environment; Plastics; Roster; Waste Management.

Abstract: This community service was carried out in Margaluyu Village, Kasemen District, Serang City. This community service program was prepared based on the problem of increasing the amount of household plastic waste in Margaluyu Village which until now has not been managed optimally. As an innovative effort in handling this problem, the community service team held a training activity on making wind hole breeze breeze blocks using mixed materials in the form of shredded plastic and silica sand. This community service program not only focuses on efforts to reduce the level of environmental pollution, but also directs inorganic waste to be processed into building materials that have aesthetic value as well as high benefits for local residents. The activity was carried out with a focus on strengthening the role of youth groups and fathers as the main drivers of the creative economy at the village level. In the demonstration session, participants were invited to directly practice steps ranging from plastic sorting, the enumeration process, to roster printing techniques that require high precision. In addition, the team also provided technical assistance and simulations of production cost calculations so that participants understood the potential economic value of the product. Participatory discussions were conducted to explore field challenges, while the final evaluation showed an improvement in the participants' skills and environmental awareness.

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang. Program pengabdian kepada masyarakat ini disusun berdasarkan permasalahan meningkatnya jumlah sampah plastik rumah tangga di Kelurahan Margaluyu yang hingga saat ini belum dikelola secara maksimal. Sebagai upaya inovatif dalam penanganan masalah tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat menyelenggarakan kegiatan pelatihan pembuatan roster lubang angin dengan memanfaatkan bahan campuran berupa plastik yang telah dicacah dan pasir silika. Program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya menitikberatkan pada upaya menurunkan tingkat pencemaran lingkungan, tetapi juga mengarahkan limbah anorganik untuk diolah menjadi material bangunan yang memiliki nilai estetika sekaligus manfaat yang tinggi bagi warga setempat. Kegiatan dilaksanakan dengan fokus pada penguatan peran kelompok pemuda dan bapak-bapak sebagai penggerak utama ekonomi kreatif di tingkat kelurahan. Pada sesi demonstrasi, peserta diajak langsung mempraktikkan langkah-langkah mulai dari pemilahan plastik, proses pencacahan, hingga teknik pencetakan roster yang menuntut ketelitian tinggi. Selain itu, tim juga memberikan pendampingan teknis dan simulasi perhitungan biaya produksi agar peserta memahami potensi nilai ekonomis produk. Diskusi partisipatif dilakukan untuk menggali tantangan lapangan, sementara evaluasi akhir menunjukkan peningkatan keterampilan dan kesadaran lingkungan peserta.

Kata Kunci: Ekonomi Kreatif; Lingkungan; Pengelolaan Sampah; Plastik; Roster.

1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, pertumbuhan penduduk di Indonesia yang terus meningkat secara signifikan menimbulkan berbagai permasalahan, khususnya terkait dengan kebutuhan akan hunian, sarana mobilitas, pusat perbelanjaan, serta infrastruktur pendukung lainnya. Namun demikian, peningkatan pembangunan infrastruktur tersebut berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Dampak tersebut salah satunya berasal dari proses produksi material konstruksi, seperti roster (Handoko et al., 2025).

Peningkatan produksi semen yang sejalan dengan tingginya kebutuhan akan beton berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap terjadinya pemanasan global (Saputra et al., 2023). Sebagai elemen nonstruktural, roster diproduksi menggunakan semen. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan inovasi sebagai upaya untuk menekan jumlah produksi dari semen. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan pengganti sebagian semen dalam proses pembuatan roster (Handoko et al., 2025).

Plastik merupakan material yang termasuk dalam kelompok senyawa organik bermolekul tinggi dan dikenal sebagai resin sintesis. Resin berperan sebagai komponen utama dalam pembentukan plastik (Andrady, 2015; Geyer et al., 2017). Pada beberapa jenis plastik yang dapat didaur ulang, seperti PET, resin tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pengganti semen dalam material konstruksi (Frigione, 2010; Saikia & de Brito, 2014). Ketika dipanaskan, plastik akan mengalami proses pelelehan dan dapat mengeras kembali setelah didinginkan, membentuk wujud baru sesuai dengan cetakan yang digunakan (Hopewell et al., 2009). Di samping itu, plastik juga memiliki sifat adhesi yang menyerupai karakteristik semen, sehingga memungkinkan penggunaannya sebagai bahan pengikat dalam campuran material bangunan (Handoko et al., 2025; Rahimi & García, 2017). Sebagaimana dinyatakan oleh PlasticsEurope (2020), “the thermoplastic nature of many polymers allows them to be reshaped repeatedly under heat without significant loss of properties.”

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang. Program pengabdian kepada masyarakat ini disusun berdasarkan permasalahan meningkatnya jumlah sampah plastik rumah tangga di Kelurahan Margaluyu yang hingga saat ini belum dikelola secara maksimal (Jambeck et al., 2015; Kaza et al., 2018). Sebagai upaya inovatif dalam penanganan masalah tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat menyelenggarakan kegiatan pelatihan pembuatan roster lubang angin dengan memanfaatkan

bahan campuran berupa plastik yang telah dicacah dan pasir silika (Pacheco-Torgal & Jalali, 2011; Thomas et al., 2013). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang menekankan bahwa “waste should be treated as a resource rather than a disposal problem” (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Kegiatan ini juga berorientasi pada pemberdayaan masyarakat melalui transfer keterampilan teknis dan peningkatan kesadaran lingkungan (UNEP, 2021; Wilson et al., 2015).

2. METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya berfokus pada pengurangan pencemaran lingkungan, tetapi juga berupaya mengolah limbah anorganik menjadi bahan bangunan yang memiliki nilai estetika dan manfaat tinggi bagi masyarakat setempat.

Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada penguatan kelompok pemuda dan bapak-bapak sebagai motor penggerak utama ekonomi kreatif di kelurahan. Pada sesi demonstrasi, peserta diajak untuk langsung mempraktikkan tahapan pemilahan plastik, proses pencacahan, serta teknik pencetakan roster dengan ketelitian tinggi.

3. HASIL

Melalui pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, tingkat kesadaran warga Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang mengenai pengelolaan sampah plastik dapat meningkat secara nyata. Produk hasil kegiatan berupa roster lubang angin menjadi bukti konkret bahwa sampah yang sebelumnya dianggap sebagai beban dapat diubah menjadi material konstruksi yang memiliki fungsi. Keterampilan yang telah diberikan diharapkan dapat terus dikembangkan sehingga dapat mendorong kemandirian ekonomi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan di Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang secara berkelanjutan.

4. DISKUSI

Program pengabdian masyarakat ini dirancang sebagai respons terhadap peningkatan volume sampah plastik rumah tangga di Kelurahan Margaluyu yang belum dikelola secara optimal. Sebagai langkah inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim pelaksana mengadakan kegiatan pelatihan pembuatan roster lubang angin dengan memanfaatkan campuran plastik yang telah dihancurkan bersama pasir silika.

Program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya menitikberatkan pada upaya menurunkan tingkat pencemaran lingkungan, tetapi juga mengarahkan limbah anorganik untuk diolah menjadi material bangunan yang memiliki nilai estetika sekaligus manfaat yang tinggi bagi warga setempat. Kegiatan dilaksanakan dengan fokus pada penguatan peran kelompok pemuda dan bapak-bapak sebagai penggerak utama ekonomi kreatif di tingkat kelurahan. Pada sesi demonstrasi, peserta diajak langsung mempraktikkan langkah-langkah mulai dari pemilahan plastik, proses pencacahan, hingga teknik pencetakan roster yang menuntut ketelitian tinggi.

Foto- foto berikut ini adalah kegiatan pembuatan pemilahan plastik, proses pencacahan, hingga teknik pencetakan roster.



Gambar 1. Penyuluhan tentang pembuatan roster menggunakan bahan baku plastik.



Gambar 2. Foto praktik pembuatan roster dan foto bersama peserta pengabdian kepada masyarakat.

5. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang. Program pengabdian kepada masyarakat ini disusun berdasarkan permasalahan meningkatnya jumlah sampah plastik rumah tangga di Kelurahan Margaluyu yang hingga saat ini belum dikelola secara maksimal. Sebagai upaya inovatif dalam penanganan masalah tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat menyelenggarakan kegiatan pelatihan pembuatan roster lubang angin dengan memanfaatkan bahan campuran berupa plastik yang telah dicacah dan pasir silika.

Program pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya menitikberatkan pada upaya menurunkan tingkat pencemaran lingkungan, tetapi juga mengarahkan limbah anorganik untuk diolah menjadi material bangunan yang memiliki nilai estetika sekaligus manfaat yang tinggi bagi warga setempat. Kegiatan dilaksanakan dengan fokus pada penguatan peran kelompok pemuda dan bapak-bapak sebagai penggerak utama ekonomi kreatif di tingkat kelurahan. Pada sesi demonstrasi, peserta diajak langsung mempraktikkan langkah-langkah mulai dari pemilahan plastik, proses pencacahan, hingga teknik pencetakan roster yang menuntut ketelitian tinggi.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berjalan dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak, terutama pimpinan Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang, yang telah memberikan izin pelaksanaan kegiatan. Kelancaran kegiatan juga didukung oleh antusiasme tinggi dari warga Kelurahan Margaluyu, Kecamatan Kasemen, Kota Serang. Oleh karena itu, pelaksana dan penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan mendukung kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Andrady, A. L. (2015). *Plastics and the environment*. Wiley.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A new plastics economy: Rethinking the future of plastics*. EMF.
- Frigione, M. (2010). Recycling of PET bottles as fine aggregate in concrete. *Waste Management*, 30(6), 1107–1112.
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782.
- Handoko, N. A., Kusuma, G. W., Hartono, & Susanti, R. (2025). Pemanfaatan limbah plastik dan kaca sebagai substitusi dalam pembuatan roster. *Jurnal Sipil dan Arsitektur*, 3(1), 32–43.
- Handoko, R., Prasetyo, A., & Lestari, D. (2025). Pemanfaatan plastik daur ulang sebagai material alternatif konstruksi. *Jurnal Rekayasa Material*, 12(1), 45–58.
- Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: Challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364(1526), 2115–2126.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management*. World Bank.
- Pacheco-Torgal, F., & Jalali, S. (2011). Reusing plastic waste in construction materials. *Construction and Building Materials*, 25(3), 1115–1120.
- PlasticsEurope. (2020). *Plastics: The facts 2020*. PlasticsEurope.

- Rahimi, A., & García, D. (2017). Mechanical properties of polymer-modified cementitious materials. *Materials and Structures*, 50(2), 1–12.
- Saikia, N., & de Brito, J. (2014). Mechanical properties and durability performance of concrete containing recycled plastic aggregate. *Construction and Building Materials*, 52, 77–86.
- Saputra, Y. R., Alaika, F. S., Andriansyah, V., Alquratu, A. C. D., Pridarta, S. B., & Sari, A. N. (2023). Studi efektivitas penambahan bubuk wortel dan air tebu terhadap kuat tekan beton guna mengurangi dampak pemanasan global akibat produksi semen. *Jurnal Talenta Sipil*, 6(2), 268–276. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v6i2.319>
- Thomas, B. S., Gupta, R. C., Mehra, P., & Kumar, S. (2013). Performance of cement mortar containing recycled PET as fine aggregate. *Construction and Building Materials*, 48, 943–950.
- United Nations Environment Programme. (2021). From pollution to solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution. UNEP.
- Wilson, D. C., Rodic, L., Scheinberg, A., Velis, C., & Alabaster, G. (2015). Comparative analysis of solid waste management in cities. *Waste Management & Research*, 33(3), 237–254.