
Sosialisasi Potensi Ekonomi Sampah MMP Untuk Masyarakat di Wilayah Bekasi Timur

Anak Agung Ngurah Perwira Redi¹, Aulia Rachmah^{*2}, Natasha Ifardo³, Arum Githa⁴, Farid Triawan⁵, Christianus I Wayan Eka Budiarta⁶

^{1,2,3}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Teknologi, Universitas Sampoerna, Indonesia

⁴Prodi Design Komunikasi Visual, Fakultas Teknik dan Teknologi, Universitas Sampoerna, Indonesia

⁵Fakultas Teknik dan Teknologi, Universitas Sampoerna, Indonesia

⁶Fakultas Pendidikan, Universitas Sampoerna, Indonesia

Email: ¹wira.redi@sampoernauniversity.ac.id, ²aulia.rachmah@my.sampoernauniversity.ac.id,
³natasha.ifardo@my.sampoernauniversity.ac.id, ⁴arum.githa@sampoernauniversity.ac.id,
⁵farid.triawan@sampoernauniversity.ac.id, ⁶eka.budiarta@sampoernauniversity.ac.id

Received : Oct 14, 2025; Revised : Nov 1, 2025; Accepted : Feb 1, 2026

Abstrak

Masalah limbah plastik kemasan berbahan campuran di Indonesia, khususnya di wilayah perkotaan seperti Bekasi, menjadi tantangan serius karena sulitnya proses daur ulang akibat struktur lapisannya yang kompleks. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi warga RW 023 Villa Taman Kartini, Bekasi Timur, dalam mengenali potensi ekonomi sirkular dari limbah MMP. Melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR), kegiatan dilaksanakan dalam lima tahap, meliputi analisis kebutuhan, koordinasi, sosialisasi, pendampingan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa meskipun tingkat kesadaran masyarakat terhadap isu MMP tinggi, tindakan pengelolaan masih rendah akibat keterbatasan infrastruktur dan sistem pendukung. Setelah sosialisasi, 96% responden menunjukkan ketertarikan terhadap produk hasil daur ulang, menandakan terbentuknya motivasi perilaku positif. Temuan ini diharapkan menjadi dasar pembentukan bank sampah MMP berbasis komunitas sebagai model pengelolaan ramah lingkungan di tingkat lokal.

Kata Kunci : daur ulang, ekonomi, plastik multi-material multi-lapis

1. PENDAHULUAN

Sampah plastik terus menjadi masalah lingkungan yang mendesak di seluruh dunia, dengan Indonesia diidentifikasi sebagai kontributor kelima terbesar terhadap polusi plastik laut [1]. Sebagian besar limbah ini merupakan sampah plastik kemasan yang umumnya terbuat dari plastik multi-material multi-lapis (MMP), yaitu bahan kemasan yang terdiri dari lapisan seperti PET (polyethylene terephthalate), aluminium foil, dan polietilena berdensitas rendah (low-density polyethylene/LLDPE), atau dikenal sebagai struktur PET-ALU-LLDPE [2][3]. Jumlah produksi kemasan dengan penggunaan plastik multi-material multi-lapis mencapai 150 juta ton di tahun 2025 [4]. Fenomena ini dikarenakan plastik jenis ini mampu meningkatkan ketahanan produk, namun sekaligus menimbulkan tantangan daur ulang, karena lapisan-lapisan tersebut sulit dipisahkan dan diolah kembali melalui metode konvensional [5].

Di wilayah Jabodetabek, khususnya di Kota Bekasi, jumlah sampah telah mencapai lebih dari 1.800 ton per hari, menimbulkan beban yang sangat berat bagi kapasitas tempat pembuangan akhir dan sistem pengelolaan sampah [6]. Dalam konteks ini, limbah MMP tetap menjadi kontributor utama karena penggunaannya yang luas dalam kemasan produk makanan dan rumah tangga, serta tingkat daur ulang yang sangat rendah [7]. Komunitas lokal RW 023 Villa Taman Kartini, Bekasi Timur,

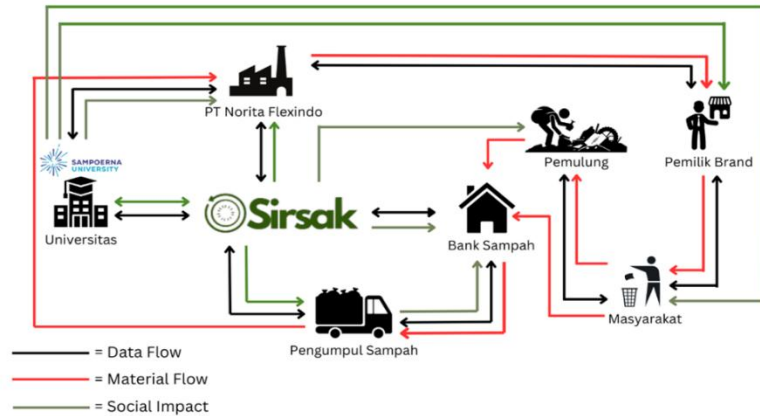
menggambarkan masalah ini dengan jelas, di mana warga menghasilkan limbah MMP rumah tangga setiap hari namun tidak memiliki akses ke fasilitas pemilahan limbah, kemitraan daur ulang, atau inisiatif pendidikan yang menjelaskan potensi daur ulang MMP.

Kondisi ini mencerminkan tidak hanya masalah infrastruktur, tetapi juga masalah perilaku dan persepsi. Seperti yang ditekankan oleh Bauer et al. Bahwa upaya mengatasi polusi plastik memerlukan tidak hanya inovasi teknologi, tetapi juga transformasi perilaku [8]. Banyak komunitas masih memandang MMP sebagai limbah “tidak berharga”, yang kemudian memperkuat ekonomi linear pembuangan daripada mempromosikan penggunaan sirkular [9]. Mengubah kesadaran publik untuk mengenali MMP sebagai sumber daya berharga dan dapat didaur ulang sangat penting untuk keberlanjutan jangka panjang [10].

1.1 Rancangan Kolaborasi Masyarakat, Startup, dan Industri untuk Pengolahan Sampah Plastik Multi-material Multi-lapis (MMP)

Inisiatif layanan masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kesadaran publik bahwa limbah MMP memiliki nilai ekonomi dan lingkungan, serta dapat didaur ulang melalui sistem yang tepat. Fokus kegiatan mencakup pemberdayaan komunitas agar memiliki pemahaman yang diperlukan untuk menghargai MMP sebagai bahan daur ulang dan mempersiapkan mereka untuk berpartisipasi dalam sistem pengelolaan limbah yang lebih canggih di masa depan. Selain itu, pemahaman terkait hal ini juga dapat dijadikan modal dasar oleh masyarakat untuk menumbuhkan sikap peduli terhadap nilai jenis-jenis sampah yang lain [11]. Ke depannya, pengembangan program akan mencakup penyusunan buku panduan atau modul pelatihan guna memfasilitasi pembentukan bank limbah MMP berbasis komunitas. Bank sampah ini direncanakan tidak hanya menampung sampah jenis MMP, namun juga menerima sampah jenis lain yang juga memiliki nilai ekonomis, seperti kertas, botol plastik, logam, maupun minyak goreng bekas [12]. Bank sampah ini diharapkan dapat membantu membentuk budaya baru terkait 3R (*reduce, reuse, recycle*) serta meningkatkan perekonomian masyarakat melalui keuntungan limbah sampah [13]

Melalui pendekatan yang menitikberatkan pada peningkatan kesadaran, program ini berkontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11 dan 12, yakni mendorong pola konsumsi yang bertanggung jawab, pembangunan kota dan permukiman berkelanjutan, serta pengelolaan lingkungan yang digerakkan oleh komunitas [14]. Pada akhirnya, dengan memadukan kegiatan penyuluhan edukatif dan wawasan dari penelitian desain berkelanjutan, program ini berupaya membangun fondasi literasi lingkungan yang mendefinisikan ulang limbah MMP sebagai tantangan dan peluang bagi transformasi ekonomi sirkular Indonesia.



Gambar 1. Skema Kolaborasi Masyarakat, Startup, dan Industri untuk Transformasi

2. METODE

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini, tim menggunakan metode Participatory Action Research (PAR). Metode ini menekankan pentingnya pengetahuan berbasis pengalaman (*experiential knowledge*) dalam mengatasi permasalahan yang muncul di masyarakat. PAR menggabungkan partisipasi aktif masyarakat dengan penelitian yang sistematis, yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat agar mampu menerapkan tindakan yang menghasilkan perubahan sosial yang lebih baik [15]. Berdasarkan metode tersebut, kegiatan PKM ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama yang dijelaskan pada Tabel 1. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan sampel di Perumahan Vila Kartini, RW 23, Bekasi Timur.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan PKM

No	Kegiatan	Waktu Implemetasi	Fokus Target
1.	Analisa kebutuhan	4 Mei 2025	Mengidentifikasi pengetahuan dan persepsi masyarakat terkait limbah MMP dan potensi daur ulangnya.
2.	Koordinasi	7 Juni 2025	Membangun kerja sama dengan pihak RW dan warga untuk mendukung kegiatan sosialisasi.
3.	Sosialisasi	5 Juli 2025	Memberikan edukasi tentang karakteristik, potensi, dan pengelolaan sederhana limbah MMP.
4.	Pendampingan	9 Agustus 2025	Membimbing masyarakat mengenal dan memilah limbah MMP di lingkungan sekitar.
5.	Evaluasi	6 September 2025	Menilai peningkatan pemahaman dan merumuskan tindak lanjut untuk pengembangan modul bank sampah MMP.

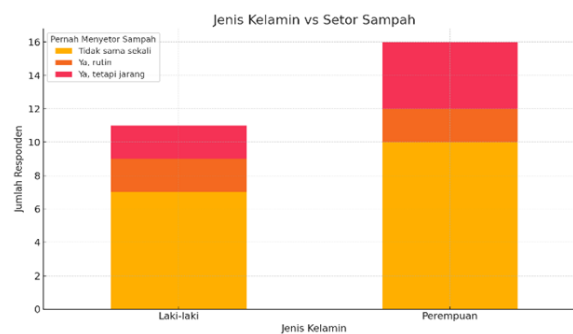
3. HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini diawali dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui pengumpulan data sekunder dan survei lapangan terhadap masyarakat sasaran di Perumahan Vila Kartini, RW 23, Bekasi. Data sekunder digunakan untuk memahami kondisi umum pengelolaan limbah di wilayah tersebut, sementara survei dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat terhadap pengelolaan limbah *Multi-material Multi-layer Plastic* (MMP). Terdapat sekitar 27 masyarakat yang berpartisipasi dalam kegiatan ini yang selanjutnya disebut responden. Data demografis responden ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Demografis Responden

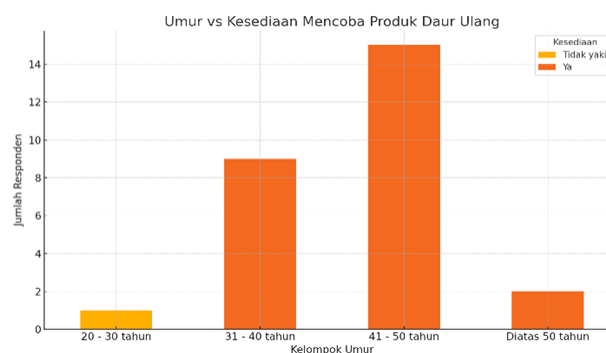
Kategori	Jumlah	Presentase
Gender	Perempuan	11 40.7%
	Laki laki	16 59.3%
Kelompok Umur	20 - 30 Tahun	1 3.7%
	31 - 40 Tahun	9 33.3%
	41 - 50 Tahun	15 55.6%
	>50 Tahun	2 7.4%
Pendapatan	<Rp 3,000,000	2 7.4%
	3,000,000 - 5,000,000	2 7.4%
	5,000,000 - 8,000,000	3 11.1%
	>Rp 8,000,000	20 74.1%

Hasil survei yang didapatkan menunjukkan bahwa tingkat kesadaran masyarakat terhadap isu limbah MMP tergolong tinggi, namun tindakan nyata dalam pengelolannya masih rendah. Sebagian besar responden telah memahami bahwa MMP merupakan jenis plastik yang sulit didaur ulang, tetapi belum mengetahui potensi nilai guna material ini apabila diolah dengan barang yang tepat. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara tingkat kesadaran dan tindakan masyarakat dalam pengelolaan limbah MMP.



Gambar 2. Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengolahan Sampah

Grafik diatas mengindikasikan bahwa sebagian besar masyarakat belum pernah melakukan penyortiran sampah dengan tujuan recycle. Beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap rendahnya tindakan pengumpulan dan pengelolaan sampah MMP di antaranya adalah tidak adanya pengepul yang bersedia mengangkut limbah MMP karena dianggap tidak memiliki nilai jual, serta keterbatasan infrastruktur pengelolaan di tingkat lingkungan, di mana sekitar 70% responden menyatakan tidak terdapat bank sampah di area tempat tinggal mereka. Selain itu, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bahwa limbah MMP sebenarnya dapat didaur ulang menjadi produk bernilai guna.



Gambar 3. Persepsi Masyarakat Terhadap Produk Daur Ulang

Dengan melakukan koordinasi dengan komunitas lokal RW 023 Villa Taman Kartini, Bekasi Timur, kegiatan sosialisasi dilakukan dengan menargetkan warga sekitar. Sosialisasi yang dilakukan oleh tim PKM memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap masyarakat. Setelah kegiatan berlangsung, terdapat lebih dari 96% responden menyatakan ketertarikan untuk menggunakan maupun membeli produk hasil daur ulang MMP. Mereka menilai bahwa produk daur ulang tersebut ramah lingkungan, memiliki kualitas yang layak guna, serta memberikan kontribusi positif terhadap pengurangan limbah plastik. Hal ini menunjukkan bahwa nilai keberlanjutan (*sustainability*) telah menjadi perhatian masyarakat, namun implementasinya masih terkendala oleh minimnya fasilitas pendukung dan sistem pengelolaan yang terintegrasi.



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi

Hasil temuan diskusi tersebut menegaskan bahwa motivasi perilaku masyarakat dalam mendukung pengelolaan limbah MMP sudah terbentuk, namun faktor logistik dan kemudahan akses masih menjadi hambatan utama. Dalam diskusi lanjutan, masyarakat mengusulkan beberapa langkah strategis untuk mendukung keberlanjutan program, antara lain penyediaan layanan penjemputan sampah (*collection service*), pemberian insentif finansial bagi warga yang aktif menyetorkan limbah MMP, serta ketersediaan informasi lokasi penyetoran terdekat yang mudah diakses.



Gambar 5. Kegiatan Pendampingan

Selain itu, tim PKM juga melakukan pendampingan kepada masyarakat sasaran untuk belajar mengenal dan memilah sampah MMP, yang selanjutnya dapat disetorkan ke bank sampah untuk didaur ulang. Kegiatan ini dilaksanakan melalui koordinasi dengan TPS 3R Pasar Minggu, yang berperan memberikan edukasi mengenai sistem pemilahan sampah yang telah diterapkan di lokasi tersebut. Pendampingan ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat terkait contoh-contoh sampah MMP serta langkah-langkah yang perlu dilakukan sebelum menyetorkan sampah MMP ke bank sampah. Untuk efisiensi waktu pengolahan, masyarakat diimbau untuk memastikan kemasan MMP yang akan disumbangkan sudah dalam kondisi bersih dan tidak mengandung sisa isi produk.

Secara keseluruhan, hasil PKM ini menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan limbah MMP perlu diikuti dengan penguatan sistem pendukung yang inklusif dan berorientasi pada kemudahan akses. Upaya edukasi yang telah dilakukan berhasil menumbuhkan minat dan motivasi masyarakat, namun untuk mendorong tindakan berkelanjutan dibutuhkan sinergi antara masyarakat, pemerintah setempat, dan pihak pengelola limbah. Oleh karena itu, pada tahap selanjutnya tim PKM berencana mengembangkan modul panduan dan pendampingan pembentukan bank sampah berbasis masyarakat yang mampu mengakomodasi pengumpulan dan pemanfaatan limbah MMP secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga Perumahan Vila Kartini, Bekasi, mengenai potensi daur ulang limbah Multi-material Multi-layer Plastic (MMP). Hasil survei menunjukkan bahwa meskipun kesadaran masyarakat terhadap isu limbah MMP sudah tinggi, tindakan nyata masih terbatas akibat kurangnya fasilitas, sistem pengelolaan, dan insentif pendukung. Sosialisasi yang dilakukan mendorong seluruh responden untuk lebih tertarik pada produk hasil daur ulang dan menunjukkan bahwa motivasi perilaku sudah terbentuk. Dengan demikian, peningkatan kesadaran perlu diikuti oleh penguatan infrastruktur dan mekanisme partisipatif agar perubahan perilaku masyarakat dapat terwujud secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan grant melalui Program Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2025 dengan nomor grant 1070/LL3/DT.06.01/2025 untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih juga kepada Sampoerna University yang sudah memberikan dukungan dan kontribusinya terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih juga ditunjukkan kepada warga RW.023 Perumahan Villa Kartini, Bekasi Barat yang sudah berkenan untuk bekerjasama dalam merealisasikan kegiatan pengabdian masyarakat terkait sampah MMP ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan pihak-pihak yang secara aktif membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini lancar, yaitu dosen dan mahasiswa dari Fakultas Teknik dan Teknologi, Sampoerna University, khususnya prodi S1 Teknik Industri dan Desain Komunikasi Visual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Ritchie, M. Roser, and V. Samborska, "Plastic Pollution," Our World in Data, 2023. <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>
- [2] N. Evode, S. A. Qamar, M. Bilal, D. Barceló, and H. M. N. Iqbal, "Plastic waste and its management strategies for Environmental Sustainability," *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, vol. 4, p. 100142, Dec. 2021. doi:10.1016/j.csce.2021.100142
- [3] B. P. Meshram, A. Love, and O. Gohatre, *A comprehensive review of recent challenges, opportunities, and future scenarios of recycling multilayer packaging*, Nov. 2024. doi:10.20944/preprints202411.1799.v1
- [4] K. Rezvanian, H. T. Shahan, D. Ghofrani, and V. Rangari, "Innovative Manufacturing and recycling approaches for Multilayer Polymer Packaging: A comprehensive review," *Polymer-Plastics Technology and Materials*, vol. 64, no. 10, pp. 1441–1474, Mar. 2025. doi:10.1080/25740881.2025.2470852

-
- [5] C. T. Soares, M. Ek, E. Östmark, M. Gällstedt, and S. Karlsson, "Recycling of multi-material multilayer plastic packaging: Current trends and future scenarios," *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 176, p. 105905, Jan. 2022. doi:10.1016/j.resconrec.2021.105905
- [6] H. B. Alexander, "Masalah Sampah di Bekasi Kian Mengkhawatirkan, Apa Solusi Pemerintah?," KOMPAS.com, Mar. 15, 2022. <https://www.kompas.com/properti/read/2022/03/15/140000221/masalah-sampah-dibekasi-kian-mengkhawatirkan-apa-solusi-pemerintah->
- [7] M. Akande, "Sustainable solution for Plastic Waste Management and education campaigns to mitigate plastic consumption and foster behavior change," thesis, 2023
- [8] A.-S. Bauer *et al.*, "Recyclability and redesign challenges in multilayer flexible food packaging—a review," *Foods*, vol. 10, no. 11, p. 2702, Nov. 2021. doi:10.3390/foods10112702
- [9] [1] C. G. Schirmeister and R. Mülhaupt, "Closing the carbon loop in the circular plastics economy," *Macromolecular Rapid Communications*, vol. 43, no. 13, Jun. 2022. doi:10.1002/marc.202200247
- [10] M. S. H. Wong, "Performance and ecological impact analysis of the plastic recycling process using the green supply chain approach," Unpublished undergraduate final year project, Faculty of Engineering and Technology, Sampoerna University, 2025.
- [11] R. Febrian, W. N. Utami, and T. Larissa, "Pendampingan Pengenalan Literasi Sampah dan Pembuatan Kantong Belanja Ramah Lingkungan Sebagai Upaya Tanggap Isu Lingkungan Sekitar," *Charity*, vol. 8, no. 2, Aug. 2025. doi:doi.org/10.25124/charity.v8i2.9485
- [12] L. Listyalina *et al.*, "PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI PIROLISIS PLASTIK DI BANK SAMPAH SIDOMULYO MAJU BAMBANGLIPURO," *Charity*, vol. 7, no. 2, Oct. 2024.
- [13] R. Setyorini, "Pembangunan Bank Sampah Digital dan Kerajinan Sampah Selama Study from Home Yayasan At-Taqwa Desa Sukamenak", *Charity*, vol. 4, no. 1, pp. 8–14, Feb. 2021.
- [14] "The 17 goals | sustainable development," United Nations, <https://sdgs.un.org/goals> (accessed Oct. 10, 2025).
- [15] F. Cornish, N. Breton, U. Moreno-Tabarez, J. Delgado, M. Rua, A. de-Graft Aikins, and D. Hodgetts, "Participatory action research," *Nature Reviews Methods Primers*, vol. 3, no. 1, p. 34, 2023.