

**Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis Ke-37
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
“Techno Agro-Maritime 5.0: Digital Innovation and Industrial Downstreaming for
Sustainable Blue and Green Economy”
Makassar, 22 Oktober 2025**

Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Paving Blok Di Pesisir Kabupaten Pangkep

Utilization of Plastic Waste Into Paving Blocks on the Coast of Pangkep regency

Syatir Suaib^{1*}, Irwan Gani², A Rini Syahni Putri³, Muhamad Nadir⁴

^{1,2,3,4} Teknik Kelautan Teknologi Kemaritiman Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

*Korespodensi: syatirsuaib@polipangkep.ac.id

Abstrak

Peningkatan limbah plastik, khususnya jenis LDPE dan PET, mengancam lingkungan pesisir melalui pencemaran dan kerusakan ekosistem laut. Di Kabupaten Pangkep, keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan sarana pengolahan limbah plastik menjadi kendala utama dalam pengelolaan sampah yang efektif. Pengabdian ini bertujuan untuk memberi pemahaman tentang berwirausaha dan menciptakan peluang kerja dalam memanfaatkan limbah plastik menjadi material dasar pembuatan paving blok. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, dan edukasi pengelolaan sampah. Diharapkan pengabdian ini meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan limbah plastik serta mendorong peluang wirausaha berkelanjutan berbasis limbah plastik. Hasilnya akan menjadi bahan pengayaan akademik dan publikasi ilmiah mendukung pembangunan lingkungan pesisir yang lebih lestari..

Kata Kunci: *Pemanfaatan, Limbah Plastik, Paving Blok*

Abstract

The increase in plastic waste, especially LDPE and PET, threatens the coastal environment through pollution and damage to marine ecosystems. In Pangkep Regency, limited knowledge, skills, and plastic waste processing facilities are major obstacles to effective waste management. This community service program aims to provide an understanding of entrepreneurship and create job opportunities in utilizing plastic waste as a basic material for making paving blocks. The methods used include counseling and waste management education. It is hoped that this community service will increase public awareness and capacity in plastic waste management and encourage sustainable entrepreneurship opportunities based on plastic waste. The results will be used as academic enrichment material and scientific publications to support more sustainable coastal environmental development

Keywords: Utilization, Plastic Waste, Paving Blocks

PENDAHULUAN

Peningkatan konsumsi plastik global telah menyebabkan akumulasi limbah plastik yang mengancam ekosistem laut seperti penyumbatan pencernaan hewan laut, kontaminasi mikroplastik dalam rantai makanan, dan kerusakan habitat pesisir. Limbah plastik banyak jenisnya diantaranya limbah kantong plastik *low density polyethylene* (LDPE) dan limbah gelas/botol plastik air mineral *polyethylene terephthalate* (PET). Limbah plastik ini susah untuk terurai (butuh 50 – 100 tahun) dan bisa mencemari lingkungan (Firman, dkk, 2025).

Di sisi lain, sektor konstruksi terus membutuhkan material inovatif yang ramah lingkungan dan ekonomis. Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan dasar paving blok muncul sebagai solusi dualistik: mengurangi beban limbah sekaligus menyediakan alternatif material konstruksi berkelanjutan.

Hasil Penelitian Burhanuddin dkk. (2018) telah membuktikan potensi plastik dalam pembuatan paving blok menggunakan botol mineral (PET), kantong plastik LDPE, dan sebagai bahan utama,

menghasilkan kuat tekan hingga 9,79 MPa, meskipun masih dalam kategori mutu D SNI 03-0691-1996. Selain itu penelitian Indrawijaya dkk (2019) menunjukkan bahwa substitusi 10% pasir dengan limbah plastik LDPE mampu mencapai kuat tekan 23,81 MPa (mutu B SNI), mengindikasikan bahwa jenis plastik dan komposisi campuran berpengaruh signifikan terhadap kualitas produk. Selanjutnya Jassim (2017) menjelaskan plastik memiliki karakteristik bahan konstruksi yang tahan lama, tidak mudah korosi, dan merupakan penyekat isolator yang baik untuk dingin, panas, dan suara, untuk penghematan energi, ekonomis, dan ringan

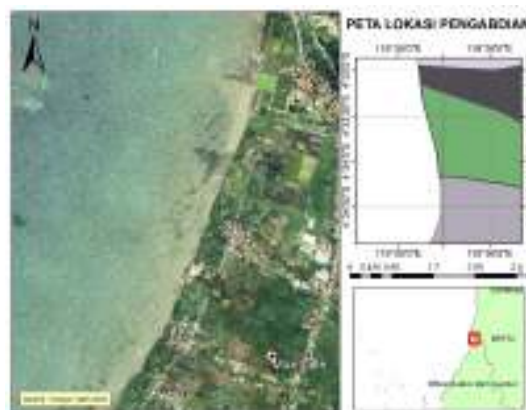
Pemanfaatan limbah plastik menjadi paving blok memiliki tujuan dan manfaat yang penting dalam konteks keberlanjutan dan pengelolaan limbah antara lain mengurangi penumpukan sampah plastik yang sulit terurai dan berdampak pada pencemaran lingkungan, menghasilkan paving blok yang memiliki daya tahan dan elastitas baik serta lebih ringan dibandingkan paving konvensional, menurunkan biaya produksi paving blok karena substitusi bahan semen dengan plastik, menciptakan produk paving blok yang memenuhi standar kuat tekan sesuai SNI 03-0691-1996 khusus untuk kelas mutu D yang cocok untuk penggunaan taman maupun halaman rumah dan memberikan nilai ekonomi tambahan bagi masyarakat yang terlibat dalam proses produksi paving blok dari limbah plastik

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberi pemahaman tentang berwirausaha dan menciptakan peluang kerja dalam memanfaatkan limbah plastik menjadi material dasar pembuatan paving blok melalui penyuluhan, sedangkan manfaatnya adalah sebagai salah satu momentum penggerak dan memotivasi masyarakat untuk memanfaatkan limbah plastik menjadi paving blok

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 12 September tahun 2025 dengan kegiatan penyuluhan. Kegiatan di Dusun Cilellang kampung PangempangE Desa Mandalle Kecamatan Mandalle Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi kegiatan sebagai berikut



Gambar 1. : Peta lokasi Kegiatan

Kelompok Sasaran/Mitra

Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-37 Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Tahun 2025

Kelompok sasaran yang berpartisipasi pada kegiatan ini adalah perwakilan masyarakat yang tinggal di sekitar Dusun Cilellang kampung PangempangE Desa Mandalle Kecamatan Mandalle. Perwakilan masyarakat yang hadir adalah bermata pencaharian sebagai petani tambak ikan bandeng dan sebagiannya lagi sebagai nelayan rajungan. Peserta yang hadir kurang lebih 25 orang

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan, simulasi/demonstrasi tentang Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Paving Blok. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

Penyuluhan

Sebelum melakukan kegiatan ini, tim pengabdian melakukan pertemuan untuk mematangkan persiapan, disamping itu, kekompakan tim pengabdian juga akan terlihat pada pertemuan ini. Masyarakat yang menjadi sasaran akan diundang untuk menghadiri kegiatan penyuluhan, biasanya undangannya baik secara lisan maupun persuratan melalui kepala desa. Komunikasi serta koordinasi dengan aparat desa dan tokoh masyarakat (kelompok nelayan) adalah langkah strategi utama yang akan dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan dengan harapan dapat menghadirkan sebanyak-banyaknya partisipasi masyarakat sasaran dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan metode interaktif yang didahului dengan pemberian materi, tanya jawab sebagai pemecahan berkaitan dengan materi penyuluhan yang dilaksanakan

Demonstrasi

Untuk melengkapi pengetahuan yang diberikan dalam bentuk pemberian materi, biasanya dilanjutkan dengan pemberian simulasi/demonstrasi terhadap materi pengabdian. Hal ini sangat efektif untuk memberi stimulus kepada masyarakat. Simulasi yang kami maksud disini adalah memberi langkah atau tindakan yang harus dilakukan terkait proses pembuatan paving blok. Tindakan tersebut bisa diperlihatkan secara langsung ataupun melalui audio visual. Berikut prosedur pelaksanaan/pembuatan paving blok dari limbah plastik: (1) Pengumpulan limbah plastik (PET, LDPE) Limbah plastik dikumpulkan dari berbagai sumber; (2) Pembersihan dan penyortiran plastik. Limbah plastik dibersihkan dari kotoran dan disortir berdasarkan jenis plastik untuk memastikan kualitas bahan baku; (3) Penghancuran plastik, plastik yang telah disortir dihancurkan menjadi potongan-potongan kecil untuk mempermudah proses selanjutnya; (4) Pemanasan limbah plastik, plastik dipanaskan hingga meleleh di atas bara api hingga mencapai titik leleh, panaskan juga pasir yang telah disaring dan diukur menggunakan centong sesuai dengan kebutuhan; (5) Pencampuran plastik dengan pasir, plastik cair dicampur dengan pasir panas dalam proporsi yang tepat untuk menciptakan campuran yang homogen dan kuat; (6) Pencetakan, cetakan paving blok dioleskan olie bekas pada bagian sisi dalam cetakan agar tidak merekat saat dibuka, campuran plastik dan pasir dimasukkan ke dalam cetakan paving blok. Cetakan ini dirancang sesuai dengan dimensi dan bentuk yang diinginkan; (7) Pemberian Tekanan, plastik yang telah meleleh dan pasir dimasukkan kedalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan alat press untuk memastikan tidak terdapat rongga yang dapat mengurangi kekuatan paving blok; (8) Pendinginan dan Pengerasan, paving blok yang sudah dicetak didinginkan secara alami selama 24 jam; (9) Pengujian kualitas, produk diuji

untuk memastikan kekuatan, daya tahan, dan kualitas sesuai standar (SNI-03-0691). Bentuk dari paving blok berbahan limbah plastik seperti tertera di Gambar 2



Gambar 2 Paving Blok Berbahan Limbah Plastik (PET dan LDPE)

Syarat mutu paving blok menurut SNI 03-0691-1996 diantaranya sifat tampak, ukuran, dan sifat fisik. Sifat tampak, beton harus mempunyai permukaan yang rata, tidak terdapat retak-retak dan cacat, bagian sudut dan rusuknya tidak mudah direpihkan dengan kekuatan jari tangan. Ukuran, bata beton harus mempunyai ukuran tebal nominal 60 mm dengan toleransi +8%. Sifat fisika, Paving block mempunyai sifat fisik berikut (Tabel 1)

Tabel 1 Sifat-sifat Fisik Paving Blok

Mutu	Kuat tekan (Mpa)		Beban tekan (mm/menit)		Penyerapan air rata-rata max
	rata-rata	minimal	rata-rata	minimal	(%)
A	40	35	0,090	0,013	3
B	20	17,0	0,130	0,149	6
C	15	12,5	0,160	0,184	8
D	10	8,5	0,219	0,251	10

Sumber : SNI 03 - 0691 - 1996

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini di laksanakan di salah satu rumah warga yaitu Bapak Baharuddin Bedo di Dusun EmpangngE Kecamatan Mandalle. Dibawah ini adalah dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat



Gambar 3 Kegiatan Pengabdian di Dusun Cilillang Kampung EmpangE Desa Mandalle

Kegiatan utama dari pengabdian ini adalah sosialisasi kepada masyarakat di dusun Cilellang Kampung EmpangngE Desa Mandalle Kabupaten Pangkep untuk ikut aktif dalam menjaga lingkungan yang bersih dengan memilah sampah plastik. Selain itu juga memberi pengetahuan lebih kepada pemuda desa tentang pemanfaatan limbah sampah khususnya limbah sampah plastik dan pengolahan limbah sampah plastik menjadi paving block yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan limbah sampah plastik dapat meningkatkan produktivitas warga desa dalam hal perekonomian maupun kepekaan dalam kebersihan lingkungan sekitar (Kusminah, 2018; Atmojo dkk, 2020; Indrawijaya dkk, 2019). Dengan memahami bukan hanya pentingnya kebersihan lingkungan sekitar, tetapi juga mengerti tentang pemanfaatannya akan memberikan dampak kehidupan yang lebih baik kedepannya (Kusminah, 2018)

KESIMPULAN

Permasalahan yang secara umum dihadapi oleh masyarakat pesisir kabupaten Pangkep adalah pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang berkaitan dengan kebiasaan pengelolaan sampah seperti masyarakat belum terbiasa memilah sampah organik dan anorganik, minimnya kesadaran tentang nilai ekonomi limbah plastik, dan **kapasitas mitra dalam pengelolaan limbah. Selain itu** keterampilan mitra dalam mengolah limbah plastik masih rendah, dan kurangnya pengetahuan tentang teknologi daur ulang plastik menjadi paving blok, dari segi sarana dan prasarana; tidak ada alat pencacah plastik, mesin pencetak paving blok, atau alat pendukung lainnya, minimnya ruang penyimpanan limbah plastik yang terorganisir, dari segi ekonomi; biaya pengelolaan limbah konvensional (angkut/bakar) dinilai lebih murah, meski berdampak buruk bagi lingkungan, paving blok berbahan plastik belum diproduksi secara mandiri, sehingga ketergantungan pada produk konvensional (semen/pasir) masih tinggi.

Kendala yang dihadapi masyarakat dari segi teknis; kurangnya pemahaman tentang komposisi plastik yang ideal untuk campuran paving blok (misal: jenis plastik LDPE, HDPE, atau PP), belum ada protokol pengolahan plastik yang aman (misal: suhu pencairan plastik, proporsi campuran pasir/plastik). Selanjutnya dari segi sosial budaya; resistensi masyarakat terhadap inovasi baru karena ketidakpercayaan pada kualitas paving blok plastik, kebiasaan membuang sampah sembarangan masih sulit diubah; biaya awal pembuatan alat dan pelatihan dianggap mahal bagi mitra, pasar paving blok plastik belum terbuka luas karena belum ada sertifikasi atau uji ketahanan produk

Kegiatan ini dapat memberikan kesadaran dan kepedulian masyarakat mengenai kebersihan lingkungan dan juga memberdayakan masyarakat terutama anak muda di Dusun Cilellang Kampung EmpangngE Desa Mandalle Kecamatan Mandalle Kabupaten Pangkep dalam pengolahan limbah sampah plastik. Untuk menjaga keberlanjutannya, perlu adanya kerjasama dari berbagai pihak terutama perangkat desa dan karang taruna dalam pengawasan dan pelatihan yang berkelanjutan

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini didanai oleh Dana PNPB Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak Nomor: **Nomor:** 77/PL.22.7.1/SP-PG /2025

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo., M.E., Sakir., S., Kusumo. M.P., and Kholid., A. (2020) “PKM Perilaku Sadar Sampah Bagi Siswa,” *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 222–229, 2020, [DOI: 10.35568/abdimas.v3i2.455](https://doi.org/10.35568/abdimas.v3i2.455).
- Burhanuddin., B., Basuki.,B., Darmanijati., MRS. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan* 18(1) pp.1-6 [DOI https://doi.org/10.37412/jrl.Vi8i.20](https://doi.org/10.37412/jrl.Vi8i.20)
- Firman., Ismy R., Malik., A. (2025). Analisis Dampak Produksi Paving Block Menggunakan Plastik Jenis Low Density Polyethylene (LDPE) Terhadap Pengurangan Lmbah Plastik. *Future Academia TheJournal of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced* 3(6) 2025 pp.800-813 [DOI https://doi.org/10.61579/future.v3i2.506](https://doi.org/10.61579/future.v3i2.506)
- Indrawijaya., B., Wibisana., A., Setyowati., AD., Iswadi., D., Naufal.,DP., Pratiwi., D. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE Sebagai Pengganti Agregat Untuk Pembuatan Paving Blok Beton. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 3(1) 2019 [DOI: 10.32493/jitk.v3i1.259](https://doi.org/10.32493/jitk.v3i1.259)
- Jassim., A.K. (2017). Recycling of Polyethylene Waste to Produce Plastic Cement,” *Procedia Manuf*, vol. 8, no. October 2016, pp. 635–642, 2017, [DOI: 10.1016/j.promfg.2017.02.081](https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.081)
- Kusminah., I.L. (2018). “Penyuluhan 4r (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan yang Bersih dan Ekonomis di Desa Mojowuku Kabupaten Gresik,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM Untag Surabaya*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018, [DOI: https://doi.org/10.30996/jpm17.v3i01.1165](https://doi.org/10.30996/jpm17.v3i01.1165)
- SNI 03-0691-1996: Bata Beton/Paving Block