

PROSES PEMBUATAN DAN PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK

Mirna Wati Hamidun¹, Melani², Asmita³, Nurfadillah Rubo⁴, Vina Harlisa⁵, Agustam Jufri⁶
mirnahamidun1717@gmail.com¹, elamelani17@gmail.com², asmita540@gmail.com³,
nurfadillahrubo@gmail.com⁴, vinaharlisa063@gmail.com⁵, agustamjufri50@gmail.com⁶
Universitas Muhammadiyah Palopo

ABSTRAK

Sampah didefinisikan sebagai setiap bahan organik atau anorganik yang dapat terurai atau tidak dapat terurai, baik berbentuk padat maupun semi padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia sehari-hari atau melalui proses alam, tidak dapat terurai, dan dianggap tidak terdegradasi. Menjadi tidak berguna dan dibuang. Jumlah plastik yang digunakan semakin hari semakin meningkat, dan jika tidak dikelola atau dibiarkan begitu saja, dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Sampah plastik yang dahulu hanya berupa sampah kotor dan berbau penyebab penyakit dan mencemari lingkungan, ternyata dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk kualitas jangka panjang. Hal ini karena produk olahan limbah plastik selain mempunyai manfaat teknis juga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Maka dari itu kami akan melakukan pemanfaatan dari sampah plastik untuk diolah menjadi *paving block*. Produksi produk *paving block* plastik menggantikan penggunaan sampah plastik dalam jangka panjang, meningkatkan efisiensi penggunaan, mengurangi dampak lingkungan dari sampah plastik dan menghasilkan produk inovatif sebagai bahan bangunan. Metode pelaksanaan program ini adalah input, proses, output, dan evaluasi. Hasil dalam program ini adalah input yaitu melakukan survei pasar dan memahami situasi pasar apakah bahan dan alat yang dibutuhkan mudah didapatkan. Proses yaitu bahan dan alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan *paving block*. Output, yaitu *paving block* siap dijual kepada konsumen, Yang terakhir yaitu evaluasi, pada tahapan ini dilakukan pada saat proses produksi *paving block* telah selesai dilakukan, dan akan meninjau kekurangan-kekurangan apa saja yang membuat konsumen tidak nyaman pada produk kami.

Kata Kunci : Proses Pembuatan, Pemanfaatan, Sampah Plastik, *Paving Block*.

ABSTRACT

Waste is defined as any decomposable or non-degradable organic or inorganic material, whether in solid or semi-solid form, which results from daily human activities or through natural processes, cannot be decomposed, and is considered non-degradable. Become useless and discarded. The amount of plastic used is increasing day by day, and if it is not managed or left as it is, it can cause problems for the environment and human health. Plastic waste, which previously was just dirty, smelly rubbish that caused disease and polluted the environment, can actually be used to produce long-term quality products. This is because processed plastic waste products, apart from having technical benefits, also have high economic value. Therefore, we will utilize plastic waste to process it into paving blocks. Production of plastic paving block products replaces the use of plastic waste in the long term, increases usage efficiency, reduces the environmental impact of plastic waste and produces innovative products as building materials. The methods for implementing this program are input, process, output, and evaluation. The results in this program are input, namely conducting a market survey and understanding the market situation, whether the materials and tools needed are easy to obtain. The process is the materials and tools needed in the process of making paving blocks. The output, namely paving blocks ready to be sold to consumers. The last is evaluation, at this stage it is carried out when the paving block production process has been completed, and will review any deficiencies that make consumers uncomfortable with our product.

Keywords: *Manufacturing Process, Utilization of Plastic Waste, Paving Block.*

PENDAHULUAN

Menurut Undang - undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, Sampah didefinisikan sebagai setiap bahan organik atau anorganik yang dapat terurai dan tidak dapat terurai, baik berbentuk padat maupun semi padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia sehari - hari atau melalui proses alam, tidak dapat terurai dan dianggap tidak terdegradasi sehingga menjadi tidak berguna dan dibuang. (UU 18 Tahun 2008.rtf, n.d.)

Dalam ilmu kesehatan lingkungan, sampah sebenarnya hanyalah sebagian dari barang dan benda yang dianggap tidak terpakai, tidak populer atau perlu dibuang dengan cara yang tidak mempengaruhi kelangsungan hidup. Dari sudut pandang ini kita dapat menyimpulkan bahwa sampah secara umum dipahami sebagian dari sesuatu yang dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia termasuk kegiatan industri namun tidak bersifat organik, tidak dimanfaatkan, tidak disukai atau perlu dibuang, (Wahyono, 2012,).

Seperti yang sudah kita ketahui sampah plastik adalah barang bekas atau tidak terpakai yang bahannya terbuat dari bahan kimia yang tidak terbarukan (Sari 2019). Menurut Hadiwiyoto (1983) mengemukakan bahwa sampah adalah sisa-sisa bahan yang telah mengalami perlakuan baik telah diambil bagian utamanya, telah mengalami pengolahan ,dan sudah tidak bermanfaat, dari segi ekonomi sudah tidak memiliki harga namun dari sudut pandang ekologi tidak menimbulkan polusi atau tidak berkelanjutan di alam. Jumlah plastik yang digunakan semakin hari semakin meningkat, dan jika tidak dikelola atau dibiarkan begitu saja, dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Ikhsan, 2022,).

Juga sangat mempengaruhi dengan adanya pertambahan jumlah penduduk, meningkatnya kebutuhan, gaya hidup, belum matangnya upaya pengurangan sampah plastik, serta kurangnya kesadaran berbagai pemangku kepentingan dan masyarakat lokal, serta pengelolaan yang kurang baik oleh pemerintah pusat dan daerah turut berkontribusi terhadap permasalahan sampah plastik. Menurut Alamendah,2009 Sifat-sifat bahan plastik inilah yang membuatnya sulit tergantikan dengan bahan lainnya untuk berbagai keperluan, khususnya dalam kehidupan sehari-hari mulai dari kemasan makanan, alat-alat rumah tangga, mainan anak, elektronik sampai dengan komponen otomotif. Peningkatan penggunaan bahan plastik ini mengakibatkan peningkatan produksi sampah plastik dari tahun ke tahun (TEGUH, HARTATI, 2020,).

Seperti yang diketahui bahwa Plastik merupakan bahan yang sangat sulit terurai, dan membutuhkan waktu yang sangat lama, bahkan puluhan tahun, hingga plastik dapat terurai di tempat pembuangan sampah. dan Konsumsi plastik juga meningkat pesat di Indonesia. Penggunaan plastik akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, perkembangan aktivitas, serta perubahan gaya hidup dan kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Menurut Sekretaris jenderal asosiasi industri plastik olefin dan aromatik indonesia (Inaplas), konsumsi plastik terus meningkat dari peningkatan konsumsi sebesar 4,5 juta ton pada tahun 2015 menjadi 4,8 juta ton pada tahun 2016 atau setara dengan 5,2%. Menurut data sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN) kementerian lingkungan hidup dan kehutanan, dari 17 juta ton sampah yang dihasilkan pada tahun 2023, pemerintah indonesia mampu mengumpulkan sekitar 66.47% sampah tersebut (11,5 juta ton sampah) perlu dikelola. (Indonesia Sukses Kelola 11,5 Juta Ton Sampah Di 2023 -

Bisnis Liputan6.com, 2024).

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak yang besar terhadap kehidupan manusia saat ini, dan memberikan berbagai dampak terhadap lingkungan, seperti maraknya penggunaan plastik konsumen dalam kehidupan masyarakat. Hal ini otomatis meningkatkan konsumsi dan jumlah sampah plastik. (Iwan Nugraha Gusniar, 2018,).

Maka upaya penanganan sampah terus dilakukan, mulai dari tingkat paling bawah, mulai dari rumah tangga hingga pabrik-pabrik besar yang setiap harinya menghasilkan sampah. Ketidakseimbangan antara timbulan dan pengolahan sampah menyebabkan sampah masih menjadi masalah bagi lingkungan. Sampah plastik merupakan salah satu jenis sampah yang sulit terurai di alam (tidak biodegradable), dan jumlahnya paling besar dibandingkan jenis sampah lainnya (Zainuri, 2021,).

Selain itu, hasil penelitian ini mengungkapkan sejauh mana komposisi sampah plastik yang tercampur dalam kerikil mempengaruhi karakteristik paving block, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya jumlah penggunaan bahan alami dan plastik limbah (Burhanuddin Baharuddin, 2020,).

Sehingga memitigasi dampak negatif penumpukan sampah plastik memerlukan inovasi yang dapat mengubah sampah menjadi produk yang bernilai dan tahan lama. produksi produk paving plastik merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan dan menciptakan produk inovatif sebagai bahan bangunan. plastik memiliki beberapa sifat penting yang memungkinkannya digunakan secara individu atau kombinasi sebagai bahan bangunan (Abdul Kader, 2021,). Paving umumnya digunakan sebagai material pengerasan jalan dan mudah dipasang serta terjangkau. Dengan memanfaatkan sampah plastik sebagai bahan utama pembuatan paving, kami mengurangi timbulan sampah plastik. Oleh karena itu, penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan utama pembuatan permukaan jalan. selain keunggulan tenis, sampah tenis yang diolah juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Itu sebabnya kami memanfaatkan sampah plastik untuk membuat batu paving. (Sudarno, 2021, #).

paving block dapat digunakan untuk pengerasan dan memperindah trotoar jalan di kota-kota, pengerasan jalan di komplek perumahan dan kawasan permukiman, memperindah taman, pekarangan dan halaman rumah, pengerasan area parkir, area perkantoran, pabrik, taman dan halaman sekolah (Indah Handayasari, 2018,).

Kelebihan lainnya dengan menggunakan paving block sebagai penutup permukaan akan membantu menjaga persediaan air di dalam tanah, karena daya serapnya yang baik. Paving Block ini dapat mencegah terbentuknya air pada permukaannya sehingga sangat cocok digunakan pada daerah rawan banjir atau padat penduduk (Asiacon, 2018).

Sampah plastik antara lain digunakan dalam produksi kerajinan tangan, aspal dan produk lainnya, Namun penggunaan plastik sebagai bahan kerajinan tidak menyelesaikan masalah, karena pada akhirnya produk tersebut akan pecah dan berakhir kembali di tempat sampah, untuk mencetak plastik menjadi sampah lagi dalam waktu singkat, diperlukan teknologi yang dapat menggantikannya dengan produk yang tahan lama.

Produksi produk paving block plastik tidak hanya meningkatkan efisiensi pemanfaatan sampah plastik dan mengurangi dampak sampah plastik terhadap lingkungan, tetapi juga mendorong pemanfaatan sampah plastik dalam jangka panjang untuk menciptakan produk inovatif sebagai bahan bangunan. Paving berbahan sampah plastik juga mempunyai keunggulan karena lebih stabil dibandingkan Paving biasa. (Syam Fitriani, 2020).

Secara teknis, kualitas paving berbahan sampah plastik tidak perlu diragukan lagi, pasalnya paving block ini jauh lebih kuat dibandingkan paving block biasa dan tidak mudah pecah, Penelitian (Arum, dkk, 2012) sudah lebih dulu membuktikan bahwa serat PET dapat menaikkan kualitas paving block khususnya pada ketahanan kejut paving. (Maria Ulfa Mustam, Nurfika Ramdani 2023).

METODE PENELITIAN

Sasaran Kegiatan

Yang menjadi sasaran pelaksanaan kegiatan program ini adalah industri-industri yang memerlukan produk kami paving block, seperti untuk pengerasan dan memperindah trotoar jalan di kota-kota, pengerasan jalan di komplek perumahan dan percantik kawasan pemukiman, taman, kebun, pengaspalan tempat parkir, perkantoran, pabrik, taman, dan halaman sekolah.

Lokasi Kegiatan

Lokasi penelitian ini dilakukan dan dipusatkan di kota palopo, selain karena lokasi ini sangat strategis juga karena belum adanya produk paving block yang di inovasi ke bahan plastik atau sampah plastik.

Metode Yang Digunakan

Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan dan penelitian usaha ini adalah berdasarkan Input, Proses, Output, dan Evaluasi.

a) Input

Sebelum memulai produksi, kami terlebih dahulu melakukan riset pasar untuk mengetahui kondisi pasar dan minat konsumen terhadap produk yang akan kami hasilkan. Pada tahap ini juga kami merencanakan target produksi, desain, anggaran biaya, serta alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi paving block ini. Kami juga tidak lupa menganalisis apakah produk kami akan diterima masyarakat dan dapat diproduksi dalam jangka panjang. Serta memprediksi target produksi selanjutnya.

Kami kemudian melakukan survei dan menilai pesaing-pesaing dan melihat bagaimana dapat membuat produk serupa dengan yang akan kami buat sehingga berbeda dengan produk lain yang sudah ada dipasaran. Paving block ini akan kami jual di lokasi dengan lalu lintas tinggi dan secara online agar produk ini dapat lebih cepat dikenal oleh lebih banyak lapisan masyarakat.

Langkah terakhir adalah memilih bahan dan menyediakan ruang serta peralatan untuk mendukung proses pembuatan produk.

b) Proses (produksi)

Prosedur pembuatan material paving block dari sampah plastik dimodifikasi berdasarkan kebutuhan penelitian. Proses pembuatan paving block dari sampah plastik adalah sebagai berikut : Pengumpulan sampah plastik dari sumbernya, lalu dibersihkan dari kotoran dan kontaminannya, kemudian dipotong - potong kecil, setelah itu potongan sampah plastik dicampur dengan bahan tambahan seperti pasir dan oli bekas untuk membentuk campuran homogen ke dalam tong atau wajan. Campuran bahan yang sudah dilelehkan dan tercampur kemudian dimasukkan kedalam cetakan paving block dan dipadatkan hingga membentuk dengan ukuran yang diinginkan. Paving block yang sudah dicetak kemudian dipadatkan dan dikeringkan untuk memastikan kekuatan dan kualitasnya. Setelah kering maka siap distribusikan kepada konsumen.

c) Output

Output dari produksi yang dibuat dalam program ini adalah paving block yang sangat bermanfaat untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan berguna untuk pengerasan dan memperindah trotoar jalan di kota-kota, pengerasan jalan di komplek perumahan dan kawasan permukiman, memperindah taman, pekarangan dan halaman rumah, pengerasan area parkir, area perkantoran, pabrik, taman dan halaman sekolah, Produk ini juga aman dan kokoh digunakan dalam jangka waktu yang panjang.

d) Evaluasi

Tahapan evaluasi akan dilakukan pada saat produk paving block telah selesai diproduksi dan diterima konsumen. Pada tahap akhir akan ditinjau tentang kekurangan - kekurangan apa saja yang membuat konsumen tidak nyaman ketika menggunakan produk kami serta kekurangan yang membuat usaha ini berpotensi tidak mencapai target keuntungan dan perkembangan yang sudah rencanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Input

Sebelum memulai produksi, kami terlebih dahulu melakukan riset pasar untuk mengetahui kondisi pasar dan minat konsumen terhadap produk yang akan kami hasilkan. Pada tahap ini juga kami merencanakan target produksi, desain, anggaran biaya, serta alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi paving block ini. Kami juga tidak lupa menganalisis apakah produk kami akan diterima masyarakat dan dapat diproduksi dalam jangka panjang. Serta memprediksi target produksi selanjutnya.

Kami kemudian melakukan survei dan menilai pesaing-pesaing dan melihat bagaimana dapat membuat produk serupa dengan yang akan kami buat sehingga berbeda dengan produk lain yang sudah ada dipasaran. Paving Block ini akan kami jual di lokasi dengan lalu lintas tinggi dan secara online agar produk ini dapat lebih cepat dikenal oleh lebih banyak lapisan masyarakat. Langkah terakhir adalah memilih bahan dan menyediakan ruang serta peralatan untuk mendukung proses pembuatan produk. Bagian Hasil dan Pembahasan menjelaskan dan menguraikan pemilihan bahan dan alat:



Gambar 1. Alat dan bahan

2. Proses

Prosedur pembuatan material *paving block* dari sampah plastik dimodifikasi berdasarkan kebutuhan penelitian. Proses pembuatan *paving block* dari sampah plastik adalah sebagai berikut : Pengumpulan sampah plastik dari sumbernya, lalu dibersihkan dari kotoran dan kontaminannya, kemudian dipotong - potong kecil, setelah itu potongan sampah plastik dicampur dengan bahan tambahan seperti pasir dan oli bekas untuk membentuk campuran homogen ke dalam tong atau wajan. Campuran bahan yang sudah dilelehkan dan tercampur kemudian dimasukkan kedalam cetakan paving block dan dipadatkan hingga membentuk dengan ukuran yang diinginkan. paving block yang sudah

dicetak kemudian dipadatkan dan dikeringkan untuk memastikan kekuatan dan kualitasnya. Setelah kering maka siap distribusikan kepada konsumen.

		
Proses mencampurkan bahan sampah plastik, oli dan pasir halus ke dalam pemanas	Aduk bahan hingga tercampur dan merata	Menyiapkan cetakan yang sudah dilumuri oli bekas
		
Tuangkan adonan yang sudah siap pada cetakan	Rendam selama satu jam lebih hingga adonan mengeras	Setelah adonan mengeras maka <i>Paving Block</i> di lepaskan dari cetakan

Gambar 2. Proses pembuatan *paving blok*

3. Output

Output dari produksi yang dibuat dalam program ini adalah *Paving Block* yang sangat bermanfaat untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan dan berguna untuk pengerasan dan memperindah trotoar jalan di kota-kota, pengerasan jalan di komplek perumahan dan kawasan permukiman, memperindah taman, pekarangan dan halaman rumah, pengerasan area parkir, area perkantoran, pabrik, taman dan halaman sekolah, Produk ini juga aman dan kokoh digunakan dalam jangka waktu yang panjang.



Gambar 3. Bentuk *Paving Blok*

4. Evaluasi

Tahapan evaluasi akan dilakukan pada saat produk *Paving Block* telah selesai diproduksi dan diterima konsumen. Pada tahap akhir akan ditinjau tentang kekurangan - kekurangan apa saja yang membuat konsumen tidak nyaman ketika menggunakan produk kami serta kekurangan yang membuat usaha ini berpotensi tidak mencapai target

keuntungan dan perkembangan yang sudah rencanakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan proses produksi paving block yang kami hasilkan bermanfaat bagi masyarakat dengan melahirkan mahasiswa kreatif yang memiliki motivasi tinggi untuk memulai usaha. Penawaran perusahaan pembuat paving block ini memerlukan berbagai inovasi agar calon konsumen semakin tertarik untuk membeli produknya dan meningkatkan bisnis dalam jangka panjang, dan diharapkan dapat memperluas lapangan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kader, M. E. H. a. W. S. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Pada Masyarakat Pra Sejahtera Management of Plastic Waste To Paving Block As a Business Prospect in Pre-Prosperous Communities. *Abimas Galuh*, 3 (1): 102–13.
- Burhanuddin Baharuddin, B. B. d. M. D. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18 (1): 1–7.
- Ikhsan. (2022). Pelatihan Membangun Jiwa Wirausaha Dalam Mengolah Limbah Plastik Menjadi Tas Bagi Ibu-Ibu Desa Tanjung Siporkis Di Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal ABDIMAS Budi Darma*, 2.
- Indah Handayasari, G. P. A. D. P. (2018). BAHAN KONSTRUKSI RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL PLASTIK KEMASAN AIR MINERAL DAN LIMBAH KULIT KERANG HIJAU SEBAGAI CAMPURAN PAVING BLOCK. *Jurnal Konstruksia*, 9(2).
- Indonesia Sukses Kelola 11,5 Juta Ton Sampah di 2023 - Bisnis Liputan6.com. (2024, February 23). *Liputan6.com*. Retrieved June 22, 2024, from <https://www.liputan6.com/bisnis/read/5535151/indonesia-sukses-kelola-115-juta-ton-sampah-di-2023>
- Iwan Nugraha Gusniar. (2018). METODE PEMBUATAN PAVING BLOCK SEGI ENAM BERBAHAN SAMPAH PLASTIK DENGAN MESIN INJECTION MOLDING. *Jurnal Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 3(2).
- Kader, M. A., Herlina, E., & Setianingsih, W. (2021, Maret). PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. *Abdimas Galuh*, 3(1), 102-113.
- Mariaulfa Mustam, Nurfika Ramdani, H. A. A. R. O. d. N. F. (2023). Penyuluhan Cara Meminimalisir Sampah Plastik Lewat Pembuatan Paving Block Secara Manual. *Articles*, 1(1).
- Muliandari Ikhsan, B. A.-B. d. S. W. (2022). Pelatihan Membangun Jiwa Wirausaha Dalam Mengolah Limbah Plastik Menjadi Tas Bagi Ibu-Ibu Desa Tanjung Siporkis Di Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal ABDIMAS Budi Darma*, 2(2).
- Sari, K. I. d. A. B. N. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik Hdpe (High Density Polyethylene) Sebagai Bahan Pembuatan Paving Block. *Buletin Utama Teknik*, 15 (1): 29–33.
- Sudarno. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Paving Block. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3 (2): 101.
- TEGUH, HARTATI, S. A. B. H. d. Y. H. (2020). MEMANFAATKAN LIMBAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2No: 1, 1-4.
- UU 18 Tahun 2008.rtf. (n.d.). Peraturan BPK. Retrieved June 22, 2024, from <https://peraturan.bpk.go.id/Download/28462/UU%20Nomor%2018%20Tahun%202008.pdf>
- Wahyono, E. H. d. N. S. (2012). *Pengelolaan Sampah Plastik: Aneka Kerajinan dari Sampah Plastik*. Yapeka, Bogor.

Zainuri. (2021). Penanganan Sampah Plastik pada Produksi Paving Block. Jurnal Teknologi Lingkungan, 22(2): 170-177.