

PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK DALAM DESAIN INTERIOR: INOVASI PRODUK BERKELANJUTAN UNTUK MENGURANGI DAMPAK LINGKUNGAN

I Made Agus Eka Mahardika

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra
ekamahardika78@gmail.com

Abstrak

Meningkatnya jumlah limbah plastik di Indonesia menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang mendesak untuk ditangani melalui pendekatan kreatif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah plastik sebagai material alternatif dalam desain interior berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksperimen desain, yaitu melalui proses pengolahan limbah plastik rumah tangga—seperti botol, kantong, dan wadah makanan—menjadi produk interior fungsional dan estetik. Proses pengolahan meliputi pemilahan, pembersihan, pencacahan, peleburan, pencetakan, serta pembentukan produk seperti panel hias, tatakan gelas, dan meja kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa plastik jenis PET dan PP memiliki karakteristik kuat, ringan, serta bernilai estetika tinggi dengan tekstur unik yang menyerupai efek terrazzo. Pemanfaatan limbah plastik ini tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga membuka peluang inovasi desain dan peningkatan nilai ekonomi masyarakat. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengolahan limbah plastik menjadi produk interior merupakan langkah nyata dalam mendukung prinsip desain berkelanjutan dan ekonomi sirkular di bidang arsitektur dan desain interior.

Kata Kunci: limbah plastik, inovasi produk, keberlanjutan

Abstract

The increasing amount of plastic waste in Indonesia is an urgent environmental issue that needs to be addressed through a creative and sustainable approach. This study aims to explore the potential of utilizing plastic waste as an alternative material in sustainable interior design. The method used is a qualitative descriptive method with an experimental design approach, namely through the process of processing household plastic waste—such as bottles, bags, and food containers—into functional and aesthetic interior products. The processing process includes sorting, cleaning, shredding, melting, molding, and forming products such as decorative panels, coasters, and small tables. The results of the study indicate that PET and PP plastics have the characteristics of being strong, lightweight, and have high aesthetic value with a unique texture that resembles a terrazzo effect. Utilizing this plastic waste not only reduces negative impacts on the environment but also opens up opportunities for design innovation and increases the economic value of the community. Thus, the results of this study confirm that processing plastic waste into interior products is a concrete step in supporting the principles of sustainable design and a circular economy in the fields of architecture and interior design.

Keywords: Plastic Waste, Product Innovation, Sustainability

1. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup saat ini menjadi tantangan global yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia dalam berbagai sektor kehidupan. Salah satu isu lingkungan yang paling menonjol adalah meningkatnya volume sampah padat, terutama limbah plastik, yang sulit terurai secara alami.

Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023), Indonesia menghasilkan sekitar 12 juta ton sampah plastik setiap tahun, dan hanya sekitar 9–10% yang berhasil didaur ulang. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar limbah plastik masih berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA), perairan, bahkan mencemari ekosistem laut dan daratan.

Masalah ini tidak hanya berdampak pada degradasi kualitas lingkungan, tetapi juga berimplikasi terhadap kesehatan manusia dan keberlanjutan sumber daya alam. Plastik yang sulit terurai dapat bertahan hingga ratusan tahun, menghasilkan mikroplastik yang mencemari air, tanah, dan udara. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih kreatif dan berkelanjutan untuk mengelola limbah plastik agar dapat kembali memiliki nilai guna dan ekonomi.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, sektor arsitektur dan desain interior memiliki peran penting dalam mengurangi dampak lingkungan melalui penerapan prinsip “sustainable design”. Prinsip ini menekankan efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan limbah, serta inovasi dalam pemanfaatan material ramah lingkungan. Arsitek dan desainer kini dituntut untuk tidak hanya berorientasi pada aspek estetika dan fungsi, tetapi juga mempertimbangkan siklus hidup material yang digunakan, termasuk peluang penggunaan bahan daur ulang atau limbah.

Salah satu material yang mulai banyak diteliti dan dimanfaatkan kembali adalah limbah plastik, karena sifatnya yang kuat, ringan, fleksibel, dan mudah dibentuk. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa plastik daur ulang dapat diolah menjadi panel interior, ubin dekoratif, furnitur, bahkan elemen akustik dengan karakter estetika yang unik dan nilai fungsional yang tinggi. Pemanfaatan limbah plastik ini tidak hanya mengurangi beban lingkungan, tetapi juga membuka peluang bagi terciptanya inovasi produk interior yang kreatif dan ekonomis.

Namun, meskipun potensinya besar, pemanfaatan limbah plastik dalam desain interior di Indonesia masih relatif terbatas dan belum menjadi praktik umum di kalangan desainer maupun masyarakat. Hambatan utama terletak pada minimnya kesadaran, kurangnya pengetahuan teknis pengolahan material daur ulang, serta persepsi negatif terhadap kualitas dan estetika produk berbahan limbah. Oleh karena itu, diperlukan upaya penelitian dan eksplorasi lebih lanjut untuk membuktikan bahwa limbah plastik dapat diolah menjadi material interior yang fungsional, estetis, dan ramah lingkungan.

Oleh karena itu penelitian ini berupaya untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah plastik dalam desain interior sebagai bentuk inovasi produk berkelanjutan yang tidak hanya memiliki nilai estetis, tetapi juga mampu berkontribusi nyata dalam mengurangi dampak lingkungan. Dengan menggabungkan aspek kreativitas desain dan prinsip keberlanjutan, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi inspirasi bagi desainer muda dan masyarakat luas dalam menciptakan solusi arsitektur yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.

2. METODE

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksperimen desain, yang bertujuan untuk menggambarkan proses pemanfaatan limbah plastik sebagai material alternatif dalam desain interior berkelanjutan. Penelitian ini

berfokus pada eksplorasi ide dan pengamatan terhadap karakteristik limbah plastik rumah tangga, seperti botol, kantong, serta wadah makanan, yang kemudian diolah menjadi contoh produk interior sederhana. Data penelitian diperoleh melalui observasi, dokumentasi proses eksperimen, serta wawancara ringan dengan pengguna atau desainer, didukung oleh literatur dan data sekunder terkait konsep *sustainable design* dan pengelolaan sampah plastik. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menafsirkan potensi fungsi, nilai estetika, dan aspek keberlanjutan dari produk yang dihasilkan. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman mengenai bagaimana limbah plastik dapat diolah menjadi elemen interior yang fungsional dan bernilai estetis dalam konteks arsitektur berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Eksperimen Pengolahan Limbah Plastik untuk Produk Interior

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan eksperimen desain yang berfokus pada proses pemanfaatan limbah plastik rumah tangga sebagai bahan dasar pembuatan produk interior berkelanjutan. Proses eksperimen dilakukan dalam ruang kerja atau studio kecil dengan perlengkapan sederhana, meliputi alat pemotong, pemanas, *melting press*, serta peralatan dokumentasi. Tujuan utama eksperimen ini adalah untuk mengeksplorasi potensi material limbah plastik, memahami karakteristiknya, dan menciptakan prototipe produk interior yang fungsional serta estetis.

Tahapan eksperimen dilakukan melalui beberapa proses utama:

1. Pemilahan Jenis Plastik dan Warna

Langkah pertama adalah mengelompokkan limbah plastik berdasarkan jenis dan warna. Jenis plastik yang digunakan terdiri dari PET (Polyethylene Terephthalate), HDPE (High-Density Polyethylene), LDPE (Low-Density Polyethylene), dan PP (Polypropylene). Pemilahan ini bertujuan untuk memperoleh karakter visual dan sifat mekanis yang konsisten pada produk akhir. Warna plastik yang berbeda dipisahkan agar memudahkan dalam proses pencampuran dan penataan pola warna sesuai desain.



Gambar 1 Pemilahan Jenis Plastik

Sumber: Pribadi 2026

2. Pembersihan Awal

Limbah plastik yang telah dipilah dicuci bersih untuk menghilangkan sisa kotoran, minyak, atau residu lem. Proses ini penting agar hasil peleburan tidak menimbulkan cacat

atau perubahan warna yang tidak diinginkan. Pembersihan dilakukan secara manual menggunakan air sabun hangat, kemudian dijemur hingga kering.



Gambar 2 Pembersihan Plastik

Sumber: Pribadi 2026

3. Pencacahan (Shredding)

Plastik kering kemudian dicacah menggunakan alat *shredder* sederhana menjadi potongan kecil (sekitar 5–10 mm). Pencacahan mempermudah proses pencampuran dan peleburan serta memungkinkan distribusi warna yang lebih merata saat proses *melting*.



Gambar 3 Proses Pencacahan

Sumber: Pribadi 2026

Hasil cacahan terdiri dari satu warna agar memudahkan dalam pencampuran warna nantinya.



Gambar 4 Hasil Proses Pencacahan

Sumber: Pribadi 2026

4. Pembersihan Hasil Cacahan

Sebelum ke tahap selanjutnya hasil cacahan harus dibersihkan lagi agar proses selanjutnya menghasilkan kualitas perekatan yang maksimal. Biasanya dibersihkan dengan mesin cuci atau dicuci manual dalam sebuah ember besar.



Gambar 5 Gambar Hasil Pencacahan

Sumber: Pribadi 2026

5. Penimbangan dan Pencatatan Berat Hasil Cacah Plastik

Pada proses ini hasil cacahan sebaiknya ditimbang terlebih dahulu dan dicatat agar mendapat gambaran bahwa produk interior yang dihasilkan memerlukan bahan plastik berapa kilogram.



Gambar 6 Penimbangan Hasil Cacahan

Sumber: Pribadi 2026

6. Peleburan dan Pencetakan (Melting & Pressing)

Cacahan plastik dimasukkan ke dalam cetakan baja tahan panas, lalu dipanaskan dengan suhu antara 180–200°C hingga meleleh. Setelah mencair, material ditekan (*pressing*) menggunakan alat sederhana untuk membentuk lembaran padat dengan

ketebalan ± 10 mm. Proses ini menghasilkan *sheet* plastik daur ulang yang menyerupai papan solid.



Gambar 7 Proses Percetakan

Sumber: Pribadi 2026

7. Pemotongan dan Pembentukan

Lembaran plastik hasil *pressing* dipotong menggunakan gergaji halus atau *cutter machine* sesuai kebutuhan desain. Bentuk dasar kemudian dikembangkan menjadi elemen interior sederhana seperti tatakan gelas (*coaster*), panel hias dinding, alas meja, dan *mini side table*. Pemotongan disesuaikan dengan rancangan ergonomis dan komposisi visual yang diinginkan.



Gambar 8 Proses Pemotongan

Sumber: Pribadi 2026

8. Finishing dan Dokumentasi

Produk yang telah terbentuk dihaluskan menggunakan amplas halus dan dipoles agar permukaan menjadi mengilap. Dokumentasi visual dilakukan pada setiap tahap proses

untuk menilai transformasi bentuk dan tekstur material dari limbah mentah hingga menjadi produk interior.

3.2 Karakteristik Material dan Hasil Produk

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa limbah plastik, terutama jenis PET dan PP, memiliki karakteristik material yang kuat, ringan, dan tahan terhadap air serta kelembapan. Tekstur permukaannya yang mengilap dan variasi warnanya memberikan nilai estetika tersendiri yang sulit diperoleh dari material konvensional.

Beberapa prototipe produk yang dihasilkan antara lain:

- Aksesoris pajangan dinding.
- Aksesoris pajangan dinding dapat mempercantik ruangan. Variasi warna dan bentuk menjadikan produk aksesoris ini sangat cocok diletakkan pada ruang-ruang publik. Lampu tidur juga tidak kalah menarik dengan ornamen ukiran yang menambah nilai estetis produk aksesoris tersebut.



Gambar 9 Aksesoris Dan Pajangan Dinding

Sumber: Pribadi 2026

- Tatakan gelas dan alas meja, yang menampilkan efek terrazzo dari hasil pencampuran warna acak.
- jenis aksesoris yang fungsional yaitu berfungsi sebagai tempat tisu dan tatakan gelas. Aksesoris ini banyak diminati khusus pada restoran-restoran karena bentuk, pola dan warna yang unik dan menarik.



Gambar 10 Hasil Tatakan Gelas

Sumber: Pribadi 2026

- Mini table (meja kecil), yang mengombinasikan lembaran plastik hasil pressing dengan kaki meja dari kayu sisa.



Gambar 11 Hasil Meja

Sumber: Pribadi 2026

Produk-produk ini menunjukkan bahwa limbah plastik dapat dimanfaatkan secara fungsional tanpa kehilangan nilai estetika. Dari segi tekstur dan warna, hasil produk memiliki daya tarik visual yang unik karena setiap lembar plastik daur ulang memiliki pola yang berbeda sehingga tiap produk menjadi satu-satunya (one-of-a-kind piece).

4. PENUTUP

Kesimpulan

Secara keseluruhan, pemanfaatan limbah plastik sebagai material dalam desain produk interior merupakan strategi inovatif yang mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan. Proses ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi jumlah limbah plastik yang mencemari lingkungan, tetapi juga menghadirkan nilai tambah melalui pengembangan produk yang fungsional dan estetis. Inovasi desain yang dihasilkan mencerminkan kemampuan manusia dalam mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi secara harmonis. Dengan demikian, pengolahan limbah plastik menjadi produk interior dapat dipandang sebagai bentuk transformasi masalah lingkungan menjadi peluang.

kreatif yang berpotensi meningkatkan kesadaran ekologis serta memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. D., & Prasetyo, A. (2021). *Inovasi Material Daur Ulang dalam Desain Interior Berkelanjutan*. Jurnal Desain dan Arsitektur, 9(2), 112–121.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2023). *Laporan Kinerja Pengelolaan Sampah Nasional Tahun 2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3.
- Prawira, I. G. A. N., & Susanto, D. (2022). *Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Alternatif Dalam Desain Interior Ramah Lingkungan*. Jurnal Arsitektur Tropis, 5(1), 45–56.
- Rahmawati, N. (2020). *Desain Interior Berbasis Keberlanjutan: Pendekatan Material dan Inovasi Produk*. Yogyakarta: Deepublish.
- Santosa, B., & Lestari, N. (2021). *Circular Economy dalam Industri Desain: Solusi Inovatif Pengelolaan Limbah Plastik*. Jurnal Ekologi dan Desain, 7(3), 87–98.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). *Turning Off the Tap: How the World Can End Plastic Pollution and Create a Circular Economy*. Nairobi: UNEP.