

PERANCANGAN DECORATIVE WALL LAMP BERBAHAN OLAHAN DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK DENGAN PEMANFAATAN TEKNIK CETAK

Najla Nafisa¹, Dedy Ismail²

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, Institut Teknologi Nasional
Bandung

E-mail: najlanafisa28@mhs.itenas.ac.id dan ismail@itenas.ac.id

Abstrak

Penelitian yang dilakukan adalah sebuah perancangan dari lampu dinding berbahan olahan daur ulang sampah plastik cacah yang dapat difungsikan juga sebagai unsur dekoratif pada sebuah ruangan. Perupaannya pada lampu ditentukan atas dasar hasil pertimbangan dan analisis dari kajian eksplorasi yang dilakukan terhadap bahan tersebut dengan memanfaatkan teknik cetak. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sebuah produk berupa decorative wall lamp berbahan olahan daur ulang sampah plastik. Hal ini dilatari oleh pemanfaatan teknik cetak untuk dapat membuktikan salah satu keunggulan karakter tembus cahaya (translucent) pada bahan olahan sampah plastik cacah yang dilebur. Fokus dari penelitian ini adalah kebaruan kreasi, dan pada pelaksanaannya ditemukan sebuah kebaruan yaitu bahwa sejauh ini belum ada pelaku usaha berskala kecil pengolah sampah plastik di dalam negeri (Indonesia) yang memanfaatkan keunggulan sifat tembus cahaya dari bahan tersebut untuk diterapkan sebagai produk lampu. Akhir penelitian yang dihasilkan adalah produk berupa decorative wall lamp dari bahan olahan daur ulang sampah plastik.

Kata Kunci: Sampah plastik, teknik cetak, lampu, eksplorasi

Abstract

The research conducted are designing a wall lamp made of recycled shredded plastic waste that can be used as a decorative element in a room. The lighting product visual element are determined based on consideration and analysis from the exploratory study of the material itself using the printing technique. The goal of the project are to create a decorative wall lamp product design made of recycled shredded plastic waste. The background of the research are printing technique utilization to prove the translucent characteristic as advantages of melted down recycled shredded plastic waste. The main focus of this research are creation novelty, which during the process a novelty is found that this far there is not yet any local recycled plastic waste small business that utilize the translucent characteristic as a lamp product. The result from the research process are a decorative wall lamp product design that made of recycled shredded plastic waste material.

Keywords: Plastic waste, molding techniques, lighting, exploration

1. Pendahuluan

Penelitian ini dilatari oleh pemanfaatan teknik cetak untuk dapat membuktikan salah satu keunggulan karakter tembus cahaya (translucent) pada bahan olahan cacahan sampah plastik yang dilebur. Plastik sendiri merupakan temuan bahan yang sudah ada dari sejak awal abad ke-20. Bahan baku plastik sangat memiliki dampak yang besar dan sudah begitu melekat bagi keberlangsungan hidup manusia dalam memenuhi segala kebutuhan dan aktivitasnya. Berbagai macam benda yang terbuat dari bahan plastik terbilang sangat banyak, contohnya mulai dari pembungkus makanan, kemasan minuman, perabotan rumah tangga, furnitur, dan masih banyak lagi yang lainnya. Di setiap tahunnya pun kebutuhan akan bahan plastik di seluruh dunia masih akan terus meningkat karena plastik merupakan bahan yang sangat fleksibel, ringan, kuat, dan terbilang relatif murah. Meskipun memiliki banyak manfaat yang sangat

berguna untuk kehidupan manusia, plastik dapat menjadi bumerang yang mengancam dan bahkan berbahaya karena jumlah dari penggunaannya yang tidak terkontrol. Masalah utama plastik yang mengancam yaitu bahwa bahan ini tidak dapat terurai secara alami. Dibutuhkan waktu yang sangat lama untuk melenyapkan limbah sampah plastik dari muka bumi (Nurilma, 2020)

Terdapat beberapa cara dalam penanggulangan limbah plastik, diantaranya *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), dan *Recycle* (mendaur ulang). Pada dasarnya kegiatan daur ulang limbah sampah plastik sudah berlangsung cukup lama oleh para pelaku bisnis dibidang pengelola bahan plastik maupun oleh industri pabrik plastik besar. Jadi sebenarnya tidak semua sampah plastik itu dibiarkan menumpuk begitu saja di Tempat Penampungan Akhir (TPA), tetapi beberapa jenis diantaranya memang akan dikelola kembali oleh industri atau pabrik berskala besar untuk dijadikan sebuah produk yang baru. Biasanya hasil olahan produk-produk daur ulang yang sering ditemui pada industri berskala besar kebanyakan berupa produk perkakas rumah tangga seperti lakop pada sapu, ember, pot, dan keranjang lainnya, juga tali rafia.

Dari sejumlah produk berbahan plastik yang sering dijumpai, biasanya biji plastik murni (*virgin pellets*) hanya digunakan sebagai penggunaan produk-produk berjangka pendek. Sedangkan plastik memiliki sifat yang sangat sulit terurai secara alami sehingga dapat mencemari lingkungan. Tetapi kabar baiknya, justru sebagian besar jenis plastik tertentu memiliki keunggulan sifat lain yaitu dapat dilebur hingga berulang kali menjadi bentuk yang baru. Saat ini berbagai produk dari olahan sampah plastik mulai banyak dilirik dan dikembangkan oleh para penggiat lingkungan di seluruh dunia. Dan salah satu proses pengolahan yang sering dijumpai adalah teknik peleburan (dipanaskan sampai mencair).

Seiring berjalannya waktu, mulai banyak masyarakat yang berinovasi dalam mengolah dan mengembangkan limbah sampah plastik untuk dijadikan sebuah produk lain bahkan bahan baku/material baru serta menjadikannya sebagai sebuah peluang bisnis. Salah satunya mereka memanfaatkan keunggulan dari sifat plastik yang dapat dilebur berulang kali, yaitu menerapkan teknik peleburan atau pelelehan pada limbah sampah plastik seperti pada proses yang telah lama dilakukan oleh pabrik-pabrik industri berskala besar. Pada skala pabrik biasanya dimulai dari pemilahan sampah plastik yang pada umumnya dilakukan oleh para pemulung. Pemulung mengumpulkan sampah plastik yang telah dibuang oleh masyarakat dan menjualnya kepada pengepul. Kemudian pengepul menampung sampah plastik hasil kerja para pemulung dan menyetorkannya kepada penggiling sampah plastik. Tugas dari penggiling adalah mengolah sampah plastik menjadi cairan yang sangat kental. Tahap berikutnya adalah pencetakan cairan menjadi butiran-butiran biji plastik, yang siap digunakan sebagai bahan baku pada industri plastik (Purwoko, 2015). Sedangkan pada skala industri kecil pun tahapannya hampir sama hanya saja biasanya mereka tidak mengolah limbah tersebut menjadi butiran-butiran biji plastik, tetapi menjadikannya sebagai bahan baku untuk pembuatan material sebuah produk atau bahkan langsung mengolahnya menjadi sebuah produk jadi.

Pada dasarnya teknik peleburan yang diterapkan pada sampah plastik merupakan pengadopsian dari proses pengolahan produk berbahan *virgin plastic pellets* di berbagai industri plastik besar. Salah seorang pelopor yang sangat berperan dalam bidang pengolahan sampah plastik adalah Dave Hakkens dengan komunitasnya yang diberi nama Precious Plastic. Dave Hakkens adalah seorang pria asal Belanda yang menciptakan Mesin Daur Ulang Sampah Plastik Untuk Kepentingan Usaha Berskala Kecil sebagai kajian proyek studinya pada masa itu. Kemudian di tahun 2013 Dave dan timnya mulai mendirikan sebuah proyek organisasi terbuka yang diberi nama Precious Plastic.

Tujuan dari komunitas ini yaitu mengajak masyarakat agar bisa berkontribusi dalam menanggulangi permasalahan sampah plastik yang sekaligus dapat pula mendirikan usaha dibidang pengolahan daur ulang sampah plastik. Karena hasil rancangan mesin (*blueprint*) Precious Plastic diberikan secara percuma dan siapa saja dapat mengunduh melalui websitenya untuk kebutuhan produksi massal sekalipun. Sampai saat ini para pelaku usaha berskala kecil pengolah sampah plastik di hampir seluruh belahan dunia termasuk Indonesia juga memakai mesin hasil rancangan komunitas Precious Plastic sebagai kebutuhan pendukung dari proses produksi berbagai produk yang mereka hasilkan.

1.1 Tujuan Desain

Dengan latar belakang tersebut, pada sisi lain terdapat peluang yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang penelitian yang dilakukan yaitu bahan olahan sampah plastik memiliki salah satu keunggulan sifat tembus cahaya (*translucent*), sehingga produk yang akan lebih menonjolkan sifat tersebut adalah produk berjenis *lighting*.

Hasil penelitian ini merupakan sebuah perancangan dari lampu dinding berbahan olahan daur ulang sampah plastik cacah yang juga fungsinya sebagai unsur dekoratif pada sebuah ruangan. Perupaannya pada lampu dipilih berdasarkan hasil pertimbangan dan analisis dari kajian eksplorasi terhadap bahan tersebut dengan memanfaatkan teknik cetak dan penggunaan mesin yang rata-rata banyak dipakai oleh para pelaku usaha industri kecil dibidang pengolahan sampah plastik di Indonesia yaitu *oven* (pemanggang) sederhana juga mesin *compression oven*.

Dari hasil analisis terhadap produk-produk berbahan olahan daur ulang sampah plastik yang telah ada sebelumnya, rata-rata hasil produk yang beredar dipasaran cenderung memakai bidang yang datar dan sejauh ini belum ada produk dari dalam negeri yang memanfaatkan keunggulan sifat tembus cahaya dari bahan olahan sampah plastik cacah yang dilebur. Sedangkan bahan olahan sampah plastik sendiri memiliki salah satu keunggulan sifat *translucent*, sehingga produk yang akan lebih menonjolkan sifat tersebut adalah produk berjenis *lighting*. Karena produk lampu berbahan olahan sampah plastik di Indonesia pun masih terbilang sangat sedikit yang harapannya dapat mengembangkan potensi dari sistem produksi dan karakteristik material untuk diaplikasikan pada produk *lighting*.

1.2 Tinjauan Teori

Plastik terbagi menjadi dua jenis sifat berdasarkan ketahanannya terhadap perubahan suhu. Jenis yang pertama disebut dengan *Thermoset* atau juga disebut *Thermodursisabel*, plastik berjenis ini tidak dapat mengikuti perubahan suhu sehingga bila pengerasan telah terjadi maka bahan ini tidak dapat dilunakkan atau dilelehkan kembali walaupun dipanaskan dengan suhu yang sangat tinggi sekalipun. Jenis plastik *thermoset* justru akan membentuk arang dan terurai jika dibakar, salah satu contohnya adalah resin. Kemudian jenis yang kedua disebut *Thermoplastic*, jenis plastik ini dapat melunak atau melebur pada suhu tertentu serta mengeras jika mengalami pendinginan dan bersifat *reversible* yang artinya dapat kembali ke bentuk semula. Contoh dari jenis plastik ini adalah *Low-Density Polyethylene* (LDPE), *High-Density Polyethylene* (HDPE), *Polypropylene* (PP), *Polyethylene Terephthalate* (PET), *Polystyrene* (PS), *Acrylonitrile Butadiene Styrene* (ABS), dan *Polyvinyl Chloride* (PVC) (Okatama, 2016).

 PETE	 HDPE	 PVC	 LDPE	 PP	 PS	 OTHER
Polyethylene Terephthalate	High-Density Polyethylene	Polyvinyl Chloride	Low-Density Polyethylene	Polypropylene	Polystyrene	Other
Common products: soda & water bottles; caps, jars, trays, clamshells	Common products: milk jugs, detergent & shampoo bottles, flower pots, grocery bags	Common products: cleaning supply jugs, pool liners, twine, sheeting, automotive product bottles, sheeting	Common products: bread bags, paper towels & tissue overwrap, squeeze bottles, trash bags, six-pack rings	Common products: yogurt tubs, cups, juice bottles, straws, hangers, sand & shipping bags	Common products: to-go containers & flatware, hot cups, razors, CD cases, shipping cushion, cartons, trays	Common types & products: polycarbonate, nylon, ABS, acrylic, PLA; bottles, safety glasses, CDs, headlight lenses
Recycled products: clothing, carpet, clamshells, soda & water bottles	Recycled products: detergent bottles, flower pots, crates, pipe, decking	Recycled products: pipe, wall siding, binders, carpet backing, flooring	Recycled products: trash bags, plastic lumber, furniture, shipping envelopes, compost bins	Recycled products: paint cans, speed bumps, auto parts, food containers, hangers, plant pots, razor handles	Recycled products: picture frames, crown molding, rulers, flower pots, hangers, toys, tape dispensers	Recycled products: electronic housings, auto parts
						

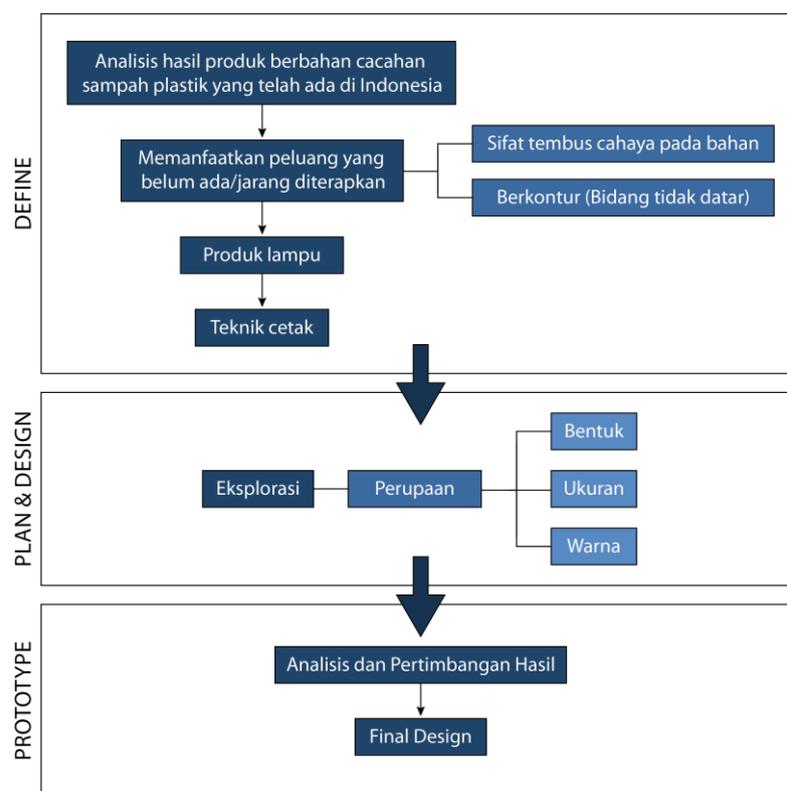
Gambar 1, Plastic resin identification codes

Sumber: <http://greatpacificgarbagepatch.info/RIC.html>

Sedangkan berdasarkan kegunaannya, klasifikasi utama plastik terbagi sebagai plastik komoditi dan plastik teknik. Ciri plastik komoditi biasanya ditandai dari volumenya yang tinggi dan harganya yang

murah. Plastik komoditi dipakai dalam bentuk produk yang bersifat pakai dan buang seperti pada lapisan pengemas. Tetapi tidak sedikit juga ditemukan pemakaiannya dalam berbagai produk yang bersifat tahan lama. Plastik komoditi biasanya terdapat pada jenis plastik LDPE yang contohnya digunakan sebagai lapisan pengemas, botol minuman, isolasi kawat dan kabel, juga mainan. Lalu pada jenis HDPE biasanya digunakan sebagai botol detergen, pot bunga, dan ember. Kemudian jenis PP yang digunakan sebagai bagian dari perkakas mobil, kontainer makanan, ataupun tali. Juga jenis PVC yang biasa digunakan sebagai bahan bangunan, pipa, juga bahan untuk lantai. Dan jenis PS yang digunakan sebagai perkakas, perabotan rumah dan juga mainan. Sedangkan jenis yang digunakan pada plastik teknik diantaranya ada Poliformaldehida, Poliamida, dan Poliester. Beberapa penggunaan dari plastik teknik terdapat dalam bidang transportasi, konstruksi, barang-barang listrik, elektronik serta mesin industri (Nasution, 2015).

2. Metode/Proses Kreatif



Bagan 1. Alur proses metode kreatif

Sumber : Data Pribadi

3. Proses Desain

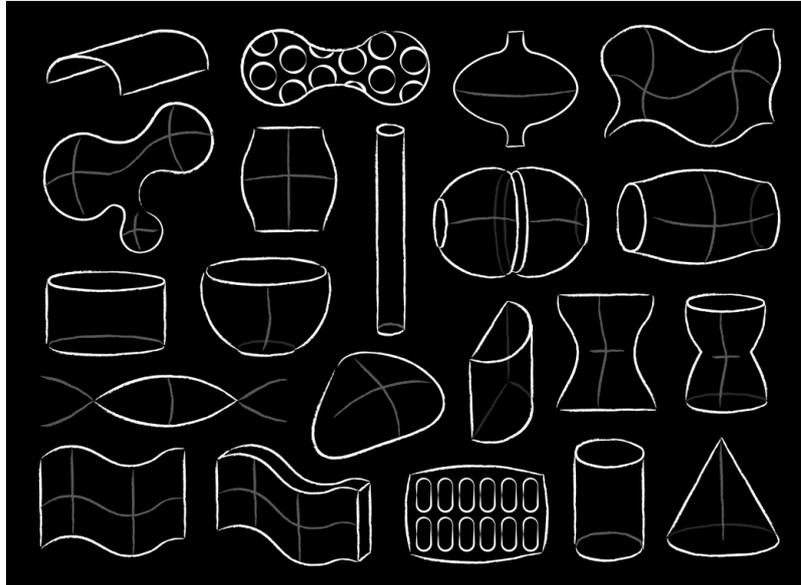
3.1 Kriteria, Batasan dan Aspek Desain

Kriteria dalam perancangan ini adalah dapat memiliki sifat tembus cahaya, memiliki ukuran ketebalan bidang setebal 2mm, dan bidang memiliki kontur (tidak flat). Sedangkan batasan yang diterapkan adalah dengan menggunakan olahan sampah plastik jenis HDPE, dimensi produk tidak lebih dari 40cm x 50cm (menyesuaikan ukuran mesin oven), menerapkan teknik cetak dan berjenis lampu dinding.

Terdapat 4 aspek desain yang ditentukan, pertama aspek material dan konstruksi yang terdiri dari olahan sampah plastik berjenis HDPE, lampu LED strip, dan baut. Kedua aspek visual yaitu pada bidang dapat memiliki kontur (tidak flat) dan dapat bersifat tembus cahaya. Ketiga adalah aspek fungsi yang berfungsi sebagai lampu dinding dan elemen dekoratif pada sebuah ruangan. Dan terakhir adalah aspek

teknologi produksi dengan penggunaan mesin *compression oven*, lalu penggunaan peralatan kayu dan besi, kemudian penggunaan cetakan, serta penerapan keterampilan tangan.

3.2 *Sketsa Pencarian Bentuk*



Gambar 2. *Sketsa pencarian bentuk*
Sumber : Data Pribadi

3.3 *Analisis Cetakan*



Barang berbahan aluminium



Kayu + Plat Aluminium (tipis)



Besi jadi/ Yang sudah ada



Plat Aluminium (tebal)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Kayu dan Plat Aluminium (tipis) | : (-) Bentuk kayu harus diolah terlebih dahulu + pemasangan dengan plat
(+) Harga bahan kayu dan plat cukup terjangkau (dapat memakai plat
(+) Umur pemakaian cukup lama
(+) Bentuk cetakan dapat customize |
| 2. Barang Bermaterial Stainless Steel | : (-) Bentuk cetakan sangat terbatas
(-) Perakitan cukup mahal karena bahan stainless dan tipis
(+) Harga bahan sangat terjangkau
(+) Umur pemakaian cukup lama |
| 3. Besi Jadi/ Yang Sudah Ada | : (-) Bentuk cetakan cukup terbatas
(+) Perakitan cukup terjangkau
(+) Harga bahan cukup terjangkau
(+) Umur pemakaian sangat lama |
| 4. Plat Aluminium (Tebal) | : (-) Harga bahan dan perakitan mahal
(+) Umur pemakaian sangat lama |

- (+) Bentuk cetakan dapat customize
- (+) Cetakan sudah tersedia di workshop Precious Plastic

Requirements	Kayu + Plat Aluminium	Barang Aluminium	Besi Jadi	Aluminium
Biaya Produksi	+1	-1	+1	-1
Kemudahan dalam proses produksi	+1	-2	-2	+2
Jangka ketahanan cetakan	-1	+1	+1	+2

Gambar 3. Metode penentuan jenis cetakan
Sumber : Data Pribadi

3.4 Proses Eksplorasi

Percobaan pertama menggunakan barang berbahan aluminium dengan penggunaan mesin oven sederhana, suhu 190° dan waktu pemanasan sekitar ±20 menit. Percobaan dengan bahan ini membuktikan bahwa hasil tekstur dapat diterapkan pada bahan dan hasil pola/warna dari cacahan yang telah diatur tidak terlalu berubah. Tetapi cetakan harus ditumpuk dengan pemberat agar ketebalan permukaan merata.

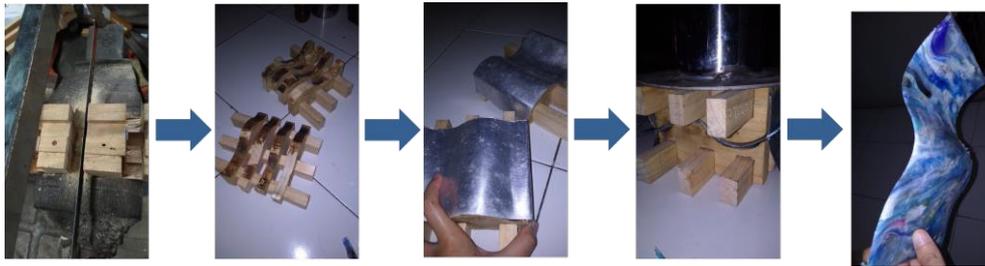


Gambar 4. Proses pembuatan menggunakan barang berbahan aluminium
Sumber : Data Pribadi



Gambar 5. Hasil dari cetakan dengan barang berbahan aluminium
Sumber : Data Pribadi

Percobaan kedua menggunakan bahan kayu dan plat aluminium tipis. Pengolahan pada bahan plastik menggunakan mesin *compression oven* yang tersedia di workshop Precious Plastic Bandung. Hasil kesimpulan yang didapat dari eksplorasi dengan bahan ini yaitu kayu sebelumnya harus diolah terlebih dahulu, pemotongan kayu cukup rumit karena mengandalkan tenaga manual, tetapi hasil bentuk dapat lebih beragam.



Gambar 6. Proses pembuatan menggunakan bahan kayu dan plat aluminium tipis
 Sumber : Data Pribadi



Gambar 7. Hasil dari cetakan kayu dan plat aluminium tipis
 Sumber : Data Pribadi

Percobaan ketiga dengan barang berbahan aluminium lain yaitu berbentuk mangkuk. Hasil yang diperoleh adalah bentuk cetakan tidak sesuai dengan perkiraan, bagian tengah masih tajam dan terlalu menjorok kedalam sehingga dapat memotong bahan jika dipress, lalu ukuran ketebalan tidak merata dan melebihi batas, dan cetakan ini tidak dilanjutkan karena terlalu memakan biaya.



Gambar 8. Proses pembuatan cetakan berbahan mangkuk aluminium
 Sumber : Data Pribadi



Gambar 9. Hasil perakitan cetakan
 Sumber : Data Pribadi

Percobaan keempat menggunakan cetakan dari bahan besi jadi/yang sudah ada berbentuk pipa. Dengan penggunaan mesin *compression oven*, suhu 180° dan waktu pemanasan 15 menit. Hasil pertama plastik menyangkut pada cetakan, kemudian permukaan dalam pada plastik kopong, bagian karat didalam pipa terserap dan menempel pada plastik, tetapi terlihat hasil pola warna yang dihasilkan dari cetakan ini dapat menyerupai marble. Cetakan ini telah dimodifikasi sebanyak 3 kali tetapi hasil yang diharapkan masih tidak sesuai dengan harapan. Plastik masih tetap menyangkut pada cetakan tetapi agak lebih

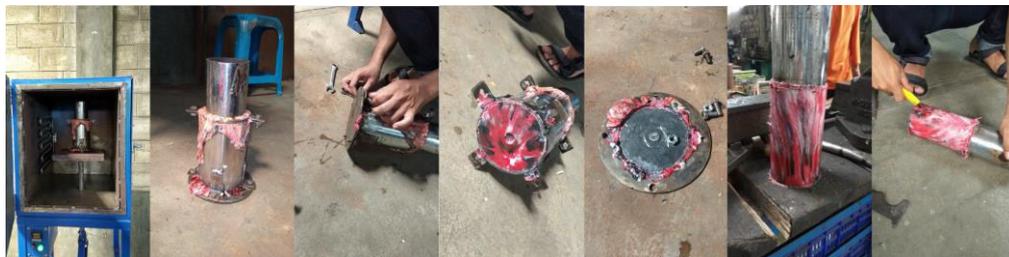
mudah untuk dilepaskan, ketebalan plastik tidak merata bahkan menjadi lebih tebal karena sudah dimodifikasi menjadi *conus* sebesar 4mm (menyiku seperti kerucut), plastik masih harus dibelah untuk melepaskan dari cetakan dan permukaan luar tetap sedikit kotor karena karat.



Gambar 10. Proses perakitan cetakan dan pemanasan
Sumber : Data Pribadi



Gambar 11. Hasil percobaan pertama dengan cetakan besi pipa
Sumber : Data Pribadi



Gambar 12. Proses pembuatan setelah cetakan dimodifikasi
Sumber : Data Pribadi



Gambar 13. Hasil percobaan kedua dengan cetakan besi pipa
Sumber : Data Pribadi



Gambar 14. Hasil percobaan ketiga dengan cetakan besi pipa
Sumber : Data Pribadi



Gambar 15. Hasil percobaan keempat dengan cetakan besi pipa
Sumber : Data Pribadi

Lalu kali ini percobaan kelima menggunakan cetakan dari bahan plat aluminium tebal. Dengan penggunaan mesin compression oven, suhu 180° dan waktu pemanasan 15 menit. Hasil yang didapat pertama kali yaitu ketebalan tidak merata, plastik tipis bahkan berlubang dibagian pinggir karena alas pada mesin compression ternyata tidak rata sehingga tekanan memusat dipinggir, warna yang dihasilkan semi marble. Kedua percobaan dengan dilapisi kertas minyak, hasilnya kertas gosong dan menempel pada permukaan plastik serta kertas sangat sulit untuk dilepas meskipun telah disikat/gosok. Ketiga mencoba dengan suhu yang berbeda yakni 165° dengan waktu 30 menit tetapi hasilnya plastik belum terlalu melebur sehingga bentuk permukaan tidak rata, lalu tidak lupa plastik diberi penganjal berupa koin setebal 2mm pada bagian tengah dan setiap sudut agar permukaan rata tetapi masih belum rata seluruhnya, lalu plastik berlubang dan plastik gosong pada bagian pinggir akibat tidak ditutup. Terakhir mencoba kembali dengan suhu 180° selama 15 menit dan bagian bawah diberi penganjal plat aluminium agar permukaan rata saat dipress.



Gambar 16. Proses persiapan pemanasan
Sumber : Data Pribadi



Gambar 17. Hasil percobaan pertama dengan cetakan plat aluminium tebal
Sumber : Data Pribadi



Gambar 18. Hasil percobaan kedua dengan menggunakan kertas minyak sebagai alas
Sumber : Data Pribadi



Gambar 19. Percobaan ketiga
Sumber : Data Pribadi



Gambar 20. Percobaan keempat
Sumber : Data Pribadi



Gambar 21. Proses pembuatan produk lampu

Sumber : Data Pribadi



Gambar 22. Alternatif struktur lampu
Sumber : Data Pribadi



Gambar 23. Desain akhir
Sumber : Data Pribadi



Gambar 24. Konfigurasi
Sumber : Data Pribadi



Gambar 25. Prototype Akhir
Sumber : Data Pribadi

4. Kesimpulan

Akhir dari proses penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa *decorative wall lamp* berbahan olahan daur ulang sampah plastik yang memanfaatkan teknik cetak sebagai pembuatan dalam perupaannya. Hasil yang diperoleh dilaksanakan melalui tahapan dari metode *Define*, dengan mencari dan menganalisis peluang yang dapat diterapkan pada rancangan produk. Kemudian *Plan & Design*, dengan mengeksplorasi bahan untuk mendapatkan perupaannya yang sesuai dengan kriteria dan batasan desain dan tahap *Prototype*, yaitu dengan menganalisis dan mempertimbangkan hasil eksplorasi untuk dijadikan sebagai final design.

Sejauh ini masih belum ada industri plastik di Indonesia yang mengeluarkan produk berjenis *lighting* dengan memanfaatkan sifat *translucent* dari plastik, sehingga nilai kebaruan produk ini terdapat pada pemanfaatan sifat tersebut yang dibantu dengan penerapan teknik cetak pada proses pembuatannya. Produk ini ditujukan untuk segmen interior dan skala perhotelan karena pada tahun 2021 *staycation* sedang marak-maraknya. Penempatan lampu ini pun ditempatkan untuk di *lobby* hotel bergaya kontemporer dengan tema *colorful*, karena *lobby* adalah ruangan pertama yang akan dikunjungi oleh para tamu hotel dan *lobby* termasuk salah satu ruangan utama terpenting pada hotel yang fungsinya sebagai penerimaan para tamu, juga sekaligus sebagai ruang tunggu bagi mereka yang ingin *check-in* atau *check-out*. Serta dibandingkan dengan penempatan lampu pada plafon, lampu yang diterapkan di dinding akan lebih mudah dijangkau oleh pengunjung, sehingga produk berbahan olahan sampah plastik yang memiliki nilai dan pesan terhadap lingkungan ini dapat terlihat secara jelas.

5. Daftar Referensi

- Nasution, R. S. (2015). BERBAGAI CARA PENANGGULANGAN LIMBAH PLASTIK. *Journal of Islamic Science and Technology*, 98-99.
- Nurilma, S. (2020). Potensi Pengembangan Produk Kreatif Furnitur Plastik Daur Ulang Berwawasan Eco-Design di Yogyakarta. *Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk) Vol 3 No 7*, 113.
- Okatama, I. (2016). ANALISA PELEBURAN LIMBAH PLASTIK JENIS POLYETHYLENE TERPHTALATE (PET) MENJADI BIJI PLASTIK MELALUI PENGUJIAN ALAT PELEBUR PLASTIK. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 109.
- Purwoko. (2015). KEBIJAKAN FISKAL UNTUK MENDORONG INDUSTRI DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK. *MENGGALI POTENSI PENERIMAAN NEGARA DI TENGAH LESUNYA EKONOMI GLOBAL*, 195.