

**PERANCANGAN ALAT PEMOTONG RING
PADA POLYPROPYLENE CUP (PPC) UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BAGI PENGEPEL**



PERANCANGAN

Oleh:

Abdul Hakim Mufid Ardian

NIM 2210263027

**PROGRAM STUDI S-1 DESAIN PRODUK
JURUSAN DESAIN FAKULTAS SENI RUPA DAN DESAIN
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
GENAP 2026**

**PERANCANGAN ALAT PEMOTONG RING
PADA POLYPROPYLENE CUP (PPC) UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BAGI PENGEPEL**



PERANCANGAN

Oleh:

Abdul Hakim Mufid Ardian

NIM 2210263027

Skripsi ini Diajukan kepada Fakultas Seni Rupa dan Desain
Institut Seni Indonesia Yogyakarta sebagai Sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana S-1 dalam Bidang
Desain Produk

2026

LEMBAR PENGESAHAN

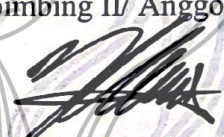
Skripsi berjudul:

PERANCANGAN ALAT PEMOTONG RING PADA POLYPROPYLENE CUP (PPC) UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BAGI PENGEPUL diajukan oleh Abdul Hakim Mufid Ardian NIM 2210263027, Program Studi S-1 Desain Produk, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Seni Indonesia Yogyakarta (Kode Prodi: 90231), telah dipertanggungjawabkan di depan Tim Penguji Skripsi pada tanggal 19 Juni 2026 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

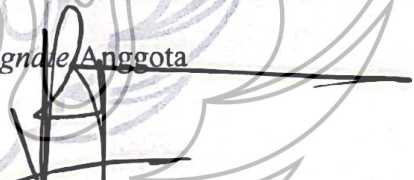
Pembimbing I/ Ketua


Endro Tri Susanto, S.Sn., M.Sn.
NUPTK 7253742643130063

Pembimbing II/ Anggota


Dede Afrian Surya, S.Ds., M.Sn.
NUPTK 5841773674130292

Cograde Anggota


Dr., Rahmawan Dwi Prasetya, S.Sn.M.Si.
NUPTK 5844747648130162


Mengetahui,

Dekan Fakultas Seni Rupa dan Desain
Institut Seni Indonesia Yogyakarta



Musamad Shofahuddin, S.Sn., M.T.
NUPTK 748649130073

Koordinator Program Studi
Desain Produk


Endro Tri Susanto, S.Sn., M.Sn.
NUPTK 7253742643130063

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia sehingga tugas akhir ini bisa diselesaikan. Pengkajian ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Strata-1 di Program Studi Desain Produk, dengan judul **PERANCANGAN ALAT PEMOTONG RING PADA POLYPROPYLENE CUP (PPC) UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BAGI PENGEPUL**. Harapannya, tulisan ini bisa memberi sedikit kontribusi bagi peneliti atau praktisi dibidang yang sama, meskipun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar kedepannya bisa lebih baik. Penulis juga memohon maaf sebesar-besarnya jika ada kekeliruan dalam proses penelitian ini, serta mengucapkan terima kasi kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung selama penyusunan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 19 Juni 2026

Penulis,
Abdul Hakim Mufid A.
2210263027

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	15
A. Latar Belakang.....	15
B. Rumusan Masalah.....	18
C. Batasan Masalah	18
D. Manfaat dan Manfaat	19
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	21
A. Tinjauan Produk.....	21
B. Penelitian Terdahulu.....	23
1. Sintesis dan Posisi Penelitian	26
C. Perancangan terdahulu	28
D. Tantangan dan Peluang Perancangan	35
D. Landasan Teori	36
1. Polypropylene	36
2. Daur Ulang Plastik dan Rantai Sektor Informal di Indonesia	39
3. Nilai Ekonomi Limbah Gelas PP di Rantai Daur Ulang	43
4. Ergonomi dan Antropometri dalam penggunaan Alat Manual	47
5. Pisau Pemotong dan Prinsip Pemotongan Material Plastik.....	50
6. Mekanisme Transmisi Tenaga: Roda Gigi dan Worm Gear	54
7. Estetika dan Daya Tarik Visual Produk.....	55
9. <i>Design Thinking</i> sebagai Metode Perancangan.....	57
10. <i>System Usability Scale</i> (SUS) sebagai Metode Evaluasi Produk.....	58

BAB III METODE PERANCANGAN	61
A. Metode Perancangan	61
B. Tahapan Perancangan	66
C. Metode Pengumpulan Data	67
D. Analisis Data	68
1. Analisis Data Primer	68
2. Analisis Data Sekunder	81
1. Sintesis Akhir: DRNO (<i>Design Requirements and Needs Objectives</i>)	94
BAB IV PROSES KREATIF	99
A. <i>Design Problem Statement</i>	99
B. Brief Desain	99
C. <i>Image/Mood board</i>	101
D. Kajian Material dan Gaya	102
E. Sketsa Desain	109
F. <i>Decision Analysis Matrix (DAM)</i>	117
G. Pengembangan Sketsa Terpilih	122
H. Branding	125
1. Nama produk	125
2. Deskripsi Brand	125
3. Desain Logo	126
I. Packaging	127
J. <i>Product Testing</i>	127
K. Biaya Produksi	137
BAB V KESIMPULAN	143
A. Kesimpulan	143
B. Saran Perancangan	144
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Matrix Komperatif penelitian terdahulu	24
Tabel 2. 2 Tabel Matriks Komparatif Penelitian Terdahulu	32
Tabel 2. 3 Keuntungan Bersih Penjualan Sampah	43
Tabel 3. 1 Profil Responden Wawancara	70
Tabel 3. 2 Pengelompokan Kode Hasil Wawancara	73
Tabel 3. 3 Identifikasi Tema Hasil Wawancara	75
Tabel 3. 4 <i>Empathy Map</i> Pengguna (Komposit dari Enam Responden).....	77
Tabel 3. 5 User Persona Pengguna Utama	79
Tabel 3. 6 Ringkasan <i>Design Style Reference</i>	93
Tabel 3. 7 <i>Design Requirements and Needs Objectives</i> (DRNO)	95
Tabel 4. 1 Komparasi Material Termoplastik	103
Tabel 4. 2 Matriks Penilaian Desain Alternatif.....	110
Tabel 4. 3 Matriks Penilaian Desain Alternatif 2.....	112
Tabel 4. 4 Matriks Penilaian Desain Alternatif 3.....	113
Tabel 4. 5 Matriks Penilaian Desain Alternatif 4.....	114
Tabel 4. 6 Matriks Penilaian Desain Alternatif 5.....	115
Tabel 4. 7 Matriks Penilaian Desain Alternatif 6.....	116
Tabel 4. 8 Matriks Penilaian Desain Alternatif 7.....	117
Tabel 4. 9 Bobot Kriteria Rank Order Centroid.....	119
Tabel 4. 10 <i>Decision Analysis Matrix</i> Tujuh Sketsa Desain.....	120
Tabel 4. 11 Rangking Akhir Sketsa Desain	120
Tabel 4. 12 Hasil Pengisian Kuesioner <i>System Usability Scale</i> Alat 2.....	132
Tabel 4. 13 Sintesis Hasil Pengujian Alat 1 dan Alat 2	134
Tabel 4. 14 HPP Prototipe Alat Pemotong Rim UCIM (Konsep Sketsa 1).....	137
Tabel 4. 15 HPP Prototipe Alat 2.....	140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin mulia mesin	28
Gambar 2. 2 Mesin Cahaya Agro.....	29
Gambar 2. 3 antropometri manusia.....	48
Gambar 2. 4 Perbandingan Prinsip <i>Shear Cutting</i> dan <i>Crush Cutting</i>	51
Gambar 2. 5 Geometri Pisau Pemotong <i>Shear Cutting</i>	52
Gambar 3. 1 Mesin Mulia Mesin	28
Gambar 3. 2 Mesin Hinoka Jaya	30
Gambar 3. 3 Mesin Pemotong ring, Sebayang.....	31
Gambar 3. 4 Alat pemotong ring AMDK	31
Gambar 3. 5 Simbol Kode Daur Ulang Plastik Polypropylene	36
Gambar 3. 6 Struktur Monomer Polypropylene	37
Gambar 3. 7 Ilustrasi Persentil dalam Antropometri Tangan Orang Indonesia....	48
Gambar 3. 8 <i>Design Thinking method</i>	61
Gambar 3. 9 Kumpulan dokumentasi wawancara.....	69
Gambar 3. 10 Aktivitas Pemotongan Rim Gelas Plastik PP dengan Cutter	71
Gambar 3. 11 Kondisi Tempat Rosok Skala Menengah	72
Gambar 3. 12 Diagram Market Positioning Produk Rancangan.....	90
Gambar 3. 13 Dieter rams product visual	91
Gambar 4. 1 Mood Board.....	101
Gambar 4. 2 Usage Board	102
Gambar 4. 3 Mesin Mulia Mesin	106
Gambar 4. 4 Mesin Cahaya Agro.....	107
Gambar 4. 5 Mesin Hinoka Jaya.....	108
Gambar 4. 6 Komparasi Material Termoplastik	110
Gambar 4. 7 Sketsa Vertical Top-Feed dengan Spring Arm	111
Gambar 4. 8 Sketsa Tabletop Clamp Bowl-Type	112
Gambar 4. 9 Sketsa Pistol Grip Bench-Press	113
Gambar 4. 10 Sketsa Tripod Lab-Style.....	114
Gambar 4. 11 Sketsa lever press	115
Gambar 4. 12 Skillet Style	116
Gambar 4. 13 Pengembangan Sketsa 1 dalam Visualisasi Berwarna	122
Gambar 4. 14 Pengembangan Sketsa 2 dalam Visualisasi Berwarna	124
Gambar 4. 15 Logo UCIM	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bundle.....	151
Lampiran 2 Rangkuman Data Wawancara	151
Lampiran 3 Katalog, Banner X, Poster, User guide.....	152
Lampiran 4 Proses produksi dan prototype.....	153
Lampiran 5 Gambar teknik	156
Lampiran 6 Display pameran	161



ABSTRAK

Konsumsi gelas plastik *Polypropylene* (PP) di Indonesia menghasilkan sekitar 46 ribu ton limbah gelas AMDK bermerek setiap tahunnya. Pengepul dan bank sampah berperan penting dalam menyiapkan limbah sebelum dikirim ke industri pengolahan, termasuk pemotongan rim gelas yang menentukan harga jual. Namun, pemotongan manual menggunakan gunting atau cutter menimbulkan tiga masalah, yaitu hasil potongan tidak rapi, waktu lambat hingga 12 detik per gelas, dan risiko cedera tangan. Perancangan ini bertujuan merancang alat pemotong rim gelas PP yang efektif, efisien, dan ergonomis bagi pengepul dan bank sampah skala kecil. Metode *Design Thinking* diterapkan melalui wawancara enam responden di kawasan Tirtohargo dan Bantul, dilanjutkan eksplorasi tujuh sketsa konsep yang dievaluasi dengan *Decision Analysis Matrix*. Perancangan menghasilkan dua prototipe alat manual berbahan plastik ABS hasil 3D printing dengan sistem transmisi bevel gear dan spur gear berkonfigurasi horizontal dan vertikal. Prototipe vertikal mampu memotong rim dalam enam detik per cup atau dua kali lebih cepat dibanding manual, dengan skor *System Usability Scale* sebesar 95,0 yang termasuk kategori *Excellent* menurut Bangor, Kortum, dan Miller (2009). Prototipe horizontal mengalami kegagalan struktural pada gear akibat keterbatasan material ABS. Inovasi ini diharapkan menjadi solusi terjangkau dan bermartabat bagi pelaku sektor informal sekaligus mendukung efisiensi rantai daur ulang plastik di Indonesia.

Kata Kunci: Daur ulang plastik; gelas *Polypropylene*; pemotong rim; sektor informal; *Design Thinking*; ergonomi.

ABSTRACT

The consumption of Polypropylene (PP) plastic cups in Indonesia produces approximately 46 thousand tons of branded bottled drinking water cup waste annually. Waste collectors and waste banks play an important role in preparing the waste before it is sent to processing industries, including cutting the cup rim that determines the selling price. However, manual cutting using scissors or cutters creates three problems, namely uneven cutting results, slow processing time of up to 12 seconds per cup, and high risk of hand injury. This research aims to design a PP cup rim cutting tool that is effective, efficient, and ergonomic for small-scale waste collectors and waste banks. The Design Thinking method was applied through interviews with six respondents in the Tirtohargo and Bantul areas, followed by the exploration of seven concept sketches evaluated using the Decision Analysis Matrix. The design produced two manual tool prototypes made of ABS plastic through 3D printing with a bevel gear and spur gear transmission system, in horizontal and vertical configurations. The vertical prototype was able to cut rims in six seconds per cup, twice as fast as manual cutting, with a System Usability Scale score of 95,0 which falls into the Excellent category according to Bangor, Kortum, and Miller (2009). The horizontal prototype experienced structural failure on the gear component due to ABS material limitations. This innovation is expected to be an affordable and dignified solution for informal sector workers while supporting the efficiency of the plastic recycling chain in Indonesia.

Keywords: Plastic recycling; Polypropylene cup; rim cutter; informal sector; Design Thinking; ergonomics.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gelas plastik berbahan *Polypropylene* (PP) menjadi salah satu kemasan yang paling banyak digunakan di Indonesia. Gelas PP dipilih karena sifatnya yang aman untuk makanan (*food grade*), tahan panas, ringan, dan mudah dicetak, sehingga cocok untuk berbagai minuman seperti Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), teh dan kopi siap minum, hingga minuman kekinian seperti boba tea (Wibowo dkk., 2025). Penggunaan gelas PP yang besar ini sejalan dengan pertumbuhan industri makanan dan minuman di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik, jumlah usaha penyediaan makanan dan minuman di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 4,85 juta unit, meningkat 21,13% dibandingkan tahun 2016, dan menyerap 9,80 juta tenaga kerja (Badan Pusat Statistik, 2024).

Konsumsi gelas PP yang tinggi juga menghasilkan limbah dalam jumlah besar. Asosiasi Industri Plastik Indonesia (Inaplas) dan BPS mencatat Indonesia menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah per tahun, dengan 3,2 juta ton di antaranya berupa sampah plastik. Dari sampah plastik tersebut, produk AMDK bermerek menyumbang 226 ribu ton, dan 46 ribu ton di antaranya adalah sampah AMDK kemasan gelas plastik (Putri, 2022). Jumlah ini belum termasuk gelas plastik dari merek-merek lokal dan tidak bermerek yang juga beredar luas di masyarakat. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan bahwa gelas plastik berukuran kecil berpotensi besar menjadi polutan karena sulit dikumpulkan dan mudah tercecer di lingkungan.

Meskipun jumlahnya besar, limbah gelas PP sebenarnya memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika dikelola dengan benar. *Riset Sustainable Waste Indonesia* (SWI) di wilayah Jabodetabek pada tahun 2021 menunjukkan bahwa tingkat daur ulang gelas PP mencapai sekitar 81%, angka yang tergolong tinggi dan hanya kalah dari galon PET (93%) (Dinisari, 2021). Artinya, gelas PP merupakan salah satu jenis plastik yang paling diminati oleh industri daur ulang. Dalam rantai daur ulang ini, pengepul dan bank sampah memegang peran

penting sebagai aktor di sektor informal yang mengumpulkan dan menyiapkan limbah plastik sebelum dikirim ke industri pengolahan.

Namun, sebelum gelas PP dapat dijual ke industri daur ulang, terdapat satu tahap penting yang harus dilakukan pengepul, yaitu memotong bagian rim atau bibir gelas. Rim merupakan bagian tepi atas gelas yang lebih tebal dan keras dibandingkan badan gelas. Rim ini harus dipotong karena perbedaan kepadatan materialnya akan mengganggu proses penggilingan di industri daur ulang, sehingga menurunkan kualitas bahan baku dan memperlambat kerja mesin pencacah (Wibowo, Widyastuti, Betanursanti, Puspitasari, dkk., 2024). Dengan kata lain, pemotongan rim bukan sekadar tahap tambahan, melainkan syarat yang menentukan harga jual gelas PP per kilogram. Pengepul yang menjual gelas PP tanpa memotong rim akan mendapat harga jauh lebih rendah, atau bahkan ditolak oleh pembeli di tingkat industri.

Masalahnya, jumlah limbah gelas PP yang harus ditangani pengepul setiap harinya sangat banyak. Gelas plastik termasuk sampah yang paling sering ditemukan di mana-mana, baik di tempat sampah rumah tangga maupun tempat pembuangan umum, karena berasal dari produk sekali pakai yang terus menumpuk setiap hari (Nadya, 2025). Dalam satu sesi kerja, pengepul dapat menghadapi ratusan hingga ribuan gelas yang harus dipotong rimnya. Dalam situasi seperti ini, kecepatan pemotongan menjadi faktor utama yang menentukan produktivitas dan pendapatan harian pengepul. Semakin banyak gelas yang berhasil diproses, semakin besar pula pendapatan yang diperoleh. Tahap pemotongan rim pun menjadi titik kritis yang menentukan lancar atau tidaknya alur kerja pra-daur ulang di tingkat pengepul.

Faktanya di lapangan, pemotongan rim masih dilakukan secara manual menggunakan gunting atau pisau cutter. Cara ini menimbulkan tiga masalah sekaligus. Pertama, dari sisi efektivitas, gunting maupun cutter bukan alat yang dirancang khusus untuk memotong material keras berbentuk melingkar seperti rim PP. Hasil potongan sering tidak rapi dan tidak seragam, sehingga dapat menurunkan kualitas jual gelas PP. Penelitian Wibowo dkk. (2025) di Bank Sampah SiHatin mencatat bahwa pemotongan manual menggunakan pisau cutter

membutuhkan waktu rata-rata 12 detik untuk satu gelas dengan hasil potongan yang tidak seragam. Kedua, dari sisi efisiensi, kecepatan tersebut sangat lambat jika dibandingkan volume gelas yang harus ditangani setiap harinya. Sebagai gambaran, mesin pemotong ring bertenaga motor listrik yang digunakan di industri besar mampu memotong hingga 5 kg per jam (Sebayang dkk., 2023), jauh lebih cepat dibandingkan metode manual. Namun, mesin seperti ini tidak cocok untuk pengepul karena harganya mahal dan membutuhkan listrik yang menambah biaya operasional. Ketiga, dari sisi ergonomi, penggunaan gunting atau cutter untuk memotong material keras secara berulang-ulang menuntut tenaga genggam yang tinggi dan gerakan yang terus diulang pada jari, pergelangan tangan, dan lengan bawah. Kondisi ini membuat pekerja rentan mengalami gangguan otot dan tulang (*Musculoskeletal Disorders/MSDs*). Penelitian Rimantho (2015) pada pekerja pengumpul sampah manual di Jakarta Selatan menemukan bahwa 76% responden mengalami keluhan MSDs, dengan pergelangan tangan dan punggung bawah sebagai bagian yang paling sering terdampak. Selain itu, 92% responden juga pernah mengalami luka tusuk karena tidak menggunakan alat pelindung diri yang memadai.

Kondisi di atas menunjukkan bahwa gunting maupun cutter tidak lagi memadai untuk menjawab kebutuhan kerja pengepul karena tidak efektif, tidak efisien, dan tidak ergonomis. Di sisi lain, mesin pemotong bertenaga listrik tidak relevan untuk skala pengepul karena harga dan kebutuhan listriknya tidak sepadan (Sebayang dkk., 2023). Berdasarkan kajian ini, dibutuhkan sebuah alat pemotong rim gelas PP yang efektif (menghasilkan potongan yang konsisten dan rapi), efisien (mempercepat proses pemotongan pada volume besar), dan ergonomis (mengurangi beban fisik dan risiko cedera pekerja), dengan karakteristik yang sesuai kebutuhan pengepul: berukuran kecil, tanpa listrik, dan dapat diproduksi dengan biaya terjangkau. Berangkat dari permasalahan tersebut, perancangan ini menggunakan pendekatan Design Thinking, yaitu metode desain yang berfokus pada kebutuhan nyata pengguna, untuk menghasilkan alat yang dapat meningkatkan produktivitas, keselamatan kerja,

dan nilai ekonomi bagi pengepul dan bank sampah sebagai aktor penting dalam ekosistem daur ulang plastik di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana rancangan alat pemotong rim gelas plastik *polypropylene* yang mengutamakan estetika sehingga dapat menarik perhatian user juga membantu meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja dalam proses pra-daur ulang dengan alat yang dirancang efektif, efisien, manual, dan ergonomis.

C. Batasan Masalah

1. Sasaran pengguna produk adalah pengepul sampah dan pengelola bank sampah yang menjalankan kegiatan daur ulang plastik secara informal dalam skala kecil di Indonesia.
2. Objek yang ditangani oleh alat adalah bagian rim atau bibir keras gelas plastik berbahan *Polypropylene* (PP) dengan diameter standar gelas AMDK dan minuman kemasan yang umum beredar di pasaran Indonesia, yakni berkisar antara 60–75 mm.
3. Alat yang dirancang merupakan produk mekanis manual yang sepenuhnya beroperasi tanpa ketergantungan pada sumber energi listrik, sehingga dapat digunakan di berbagai kondisi dan lokasi kerja tanpa biaya operasional tambahan.
4. Keluaran dari proses pemotongan adalah gelas plastik PP yang bagian rim-nya telah terpisah dari badan gelas, menghasilkan material yang lebih siap untuk memasuki tahapan daur ulang berikutnya.
5. Produk diwujudkan dalam skala 1:1 dengan memperhatikan estetika juga desain yang kompak dan mudah dipindahkan, mempertimbangkan aspek kemudahan penyimpanan, distribusi, dan pemasaran kepada pengguna akhir.
6. Perancangan ini tidak mencakup proses lanjutan seperti pencacahan, pencucian, maupun penggilingan plastik menjadi biji plastik; seluruh tahapan tersebut berada di luar lingkup perancangan ini.

7. Pertimbangan ergonomi dalam perancangan ini difokuskan pada data antropometri tangan dan postur kerja pengguna selama melakukan gerakan pemotongan berulang, baik dalam posisi duduk maupun berdiri.

D. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan alat pemotong rim gelas plastik *Polypropylene* (PP) yang efektif, efisien, ergonomis, dan manual guna membantu pengepul dan pengelola bank sampah dalam mempercepat proses pemotongan bagian keras gelas sebelum tahap daur ulang, sekaligus aman dan nyaman digunakan dalam jangka panjang untuk mengurangi risiko cedera akibat gerakan pemotongan yang bersifat repetitif. Selain itu, produk dirancang dengan desain yang estetis untuk tujuan pemasaran dan ukuran yang kompak agar mudah untuk didistribusikan dan digunakan tanpa pelatihan khusus, sehingga dapat langsung diterapkan dalam kegiatan sehari-hari pengepul dan bank sampah. Dengan tercapainya tujuan tersebut, diharapkan alat ini mampu memberikan dampak nyata berupa peningkatan nilai jual limbah gelas plastik PP per kilogram, sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi pelaku daur ulang informal di Indonesia.

2. Manfaat

a. Bagi Penulis

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman secara langsung mengenai konsep *Sustainability Design* dan ekonomi sirkular dalam konteks perancangan produk berbasis kebutuhan nyata di lapangan.
2. Melatih kepekaan desainer terhadap permasalahan sosial dan lingkungan, khususnya dalam merancang solusi yang berpihak pada pelaku ekonomi informal.
3. Menambah portofolio produk dalam bidang desain produk yang berorientasi pada keberlanjutan dan dampak sosial.

b. Bagi Institusi

1. Menjadi referensi perancangan produk yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat bagi civitas akademika.
2. Memperlihatkan bahwa inovasi desain produk tidak selalu berangkat dari industri besar, tetapi juga bisa hadir dari permasalahan di tingkat akarnya.

c. Bagi Masyarakat

- 1) Membantu pengepul dan pengelola bank sampah bekerja lebih cepat, lebih aman, dan dengan hasil yang lebih bernilai secara ekonomi.
- 2) Membuka jalan bagi penguatan sistem daur ulang plastik informal yang selama ini berjalan tanpa dukungan alat yang memadai.
- 3) Turut berkontribusi dalam menekan jumlah limbah gelas plastik PP yang berakhir di lingkungan, dengan cara membuat proses daur ulangnya lebih mudah dan menguntungkan bagi semua pihak yang terlibat.

