Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)
Vol. 19, No. 3, Desember 2025, 419-428
p-ISSN 2085-5869/ e-ISSN 2598-4853

Perancangan Tempat Sampah Botol Plastik: Pendekatan Antropometri dan *Ergonomic Function Deployment*

Eka Indah Yuslistyari[1*], Nina Arlofa[2], Muhammad Ammar Ulaya[3], Hazazil Zabila Refiza[4]
[1,3,4)] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
[2)] Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
Jl. Raya Serang – Cilegon Km 5 Taman Drangong, Serang, Banten, Indonesia
Email: yuslistyari@unsera.ac.id*, nina.arlofa@unsera.ac.id , ma4221609@gmail.com, hazazil.refiza@gmail.com

(Diterima: 29-10-2025; Direvisi: 30-12-2025; Disetujui: 31-12-2025)

Abstrak

Sampah botol plastik masih menjadi masalah lingkungan yang sering dijumpai di ruang publik. Salah satu penyebabnya adalah tempat sampah yang tidak nyaman dan tidak memenuhi persyaratan pengguna. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang tempat sampah botol plastik yang ergonomis dan mudah digunakan. Metode penelitian menggabungkan pendekatan antropometri dan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada pemilik dan nasabah Bank Sampah MyGold di Kota Serang sebanyak 30 responden, kemudian diuji untuk validitas dan kredibilitas. Komponen ergonomi ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien) disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dimasukkan ke dalam *House of Ergonomic* (HOE) untuk menentukan spesifikasi teknis produk. Disesuaikan dengan postur tubuh mayoritas pengguna, dimensi tempat sampah dibuat menggunakan data antropometri persentil 50. Hasil penelitian didapatkan prioritas utama perancangan termpat sampah botol plastik yaitu terbuat dari bahan kuat dan tahan lama menggunakan besi, kemudian tempat sampah dengan ketinggian 130 cm, memiliki lubang satu arah tempat memasukan sampah botol plastik dengan diameter lubang botol 9 cm, memiliki tempat penampungan yang besar berukuran 85 cm x 80 cm, terdapat petunjuk, dan memiliki celah di bagian bawah yang bertujuan untuk mengeluarkan isi sampah yang terkumpul dengan mudah.

Kata kunci: Ergonomis; Pengelolaan Sampah; Sampah Botol Plastik; Tempat Sampah

Abstract

Plastic bottle waste remains a common environmental problem in public spaces. One of the causes is trash bins that are uncomfortable and do not meet user requirements. The purpose of this study is to design plastic bottle trash bins that are ergonomic and easy to use. The research method combines an anthropometric approach and the ergonomic function deployment (EFD) method. Data was collected through questionnaires distributed to 30 respondents, including owners and customers of MyGold Waste Bank in Serang City, and then tested for validity and credibility. The ENASE (Effective, Comfortable, Safe, Healthy, and Efficient) ergonomic components were adjusted to user needs and incorporated into the House of Ergonomic (HOE) to determine the technical specifications of the product. Adjusted to the posture of the majority of users, the dimensions of the trash bin were made using 50th percentile anthropometric data. The results of the study showed that the main priority in designing plastic bottle trash bins was that they be made of strong and durable materials using iron, followed by a trash bin with a height of 130 cm, a one-way opening for inserting plastic bottles with a diameter of 9 cm, a large storage area measuring 85 cm x 80 cm, instructions, and a gap at the bottom to easily remove the collected trash.

Keywords: *Ergonomic; Waste Management; Plastic Bottle Waste; Waste Bin*

PENDAHULUAN

Sampah botol plastik adalah bahan padat yang dibuang dari aktivitas manusia yang kompleks. Masalah sampah plastik, khususnya botol plastik tengah menjadi salah satu tantangan lingkungan yang mendesak di berbagai negara termasuk Indonesia (Muhadil Amin *et al*., 2023). Di Indonesia, penggunaan botol plastik sekali pakai terus meningkat seiring dengan berkembangnya sektor industri minuman (Anggalih, 2022). Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), konsumsi plastik di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya (Hazmi, 2022). Berdasarkan laporan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, kurang lebih 9,5 juta ton sampah plastik dihasilkan setiap tahun, dengan sebagian besar berasal dari kemasan sekali pakai seperti botol plastik (Shalmont, 2020). Banyaknya botol plastik yang dibuang sembarangan mengakibatkan pencemaran lingkungan dan menghambat kelangsungan hidup ekosistem (Rahman *et al*., 2021). Sampah botol plastik yang tidak terkelola baik dapat mencemari lingkungan, menyumbat saluran air, dan mengancam kehidupan ekosistem (Pusvisasari *et al*., 2024). Oleh karena itu, perlu melakukan upaya efektif dalam pengelolaan sampah plastik, salah satunya dengan merancang tempat sampah yang lebih fungsional.

Pengelolaan sampah merupakan aktivitas sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang mencakup pengurangan dan penanganan sampah serta pemanfaatan sampah. Dalam pemulihan sumber daya alam perlu melakukan pengelolaan sampah. Salah satu pendekatan dalam penanganan dan pengurangan sampah yaitu penggunaan kembali barang bekas pakai, memperbaiki barang rusak, mendesain produk supaya bisa di daur ulang atau di gunakan kembali (Marpaung *et al*., 2021).

Pentingnya pengelolaan sampah plastik, terutama botol plastik, mendorong perlunya inovasi dalam desain tempat sampah yang lebih efisien dan mudah diakses oleh masyarakat (Isjoni *et al*., 2024). Oleh karena itu, perancangan tempat sampah botol plastik menjadi solusi yang dapat mengurangi dampak buruk dari sampah plastik (Candra *et al*., 2023). Tempat sampah yang dirancang dengan baik tidak hanya menampung sampah, tetapi juga dapat mendukung program daur ulang dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memilah sampah (Rezeki *et al*., 2024).

Berdasarkan wawancara dengan pemilik Bank sampah MyGold yang berada di Kota Serang – Banten masih kurang ketersediaan tempat sampah botol plastik di tempat umum (*Public Area*), selain itu tempat sampah yang tersedia rata-rata sulit untuk mengeluarkan hasil tampungan sampah, dan tidak ada instruksi atau himbauan yang diberikan kepada masyarakat tentang cara memilah sampah yang dilakukan oleh pemerintah dan lembaga yang bertanggung jawab atas sampah botol plastik.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan pentingnya desain tempat sampah yang tepat dalam pengelolaan sampah plastik. Penelitian Nursalam *et al*., (2024) menyebutkan bahwa desain tempat sampah yang inovatif dapat meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam memilah sampah. Selain itu, penelitian (Budiman *et al*., 2024) mengungkapkan bahwa tempat sampah yang mudah digunakan dan ramah lingkungan berperan penting dalam keberhasilan program pengurangan sampah plastik.

Dengan mempertimbangkan masalah yang ada, metodologi ergonomis diharapkan dapat digunakan dengan sukses. Menurut (Yuslistyari & Shofa, 2021) prinsip ergonomi diterapkan untuk menetapkan ukuran dari produk yang direncanakan, dengan mempertimbangkan ukuran tubuh pengguna, sementara *Quality Function Deployment* (QFD) digunakan sebagai penentuan aspek teknis dari produk sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Ergonomic Function Deployment* (EFD) adalah pengembangan dari QFD yang mengintegrasikan interaksi baru antara harapan pengguna dan elemen ergonomis dari suatu produk (Anshori, 2020). Situasi kerja setelah dilakukan perancangan ulang dengan

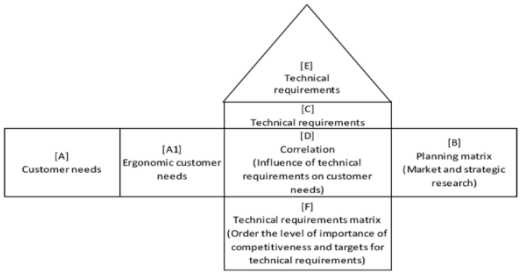
penerapan pendekatan Antropometri menjadi lebih baik dibandingkan sebelum perancangan ulang.

Pendekatan antropometri dalam perancangan tempat sampah bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi masyarakat. Antropometri adalah ilmu yang mempelajari ukuran dan proporsi tubuh manusia untuk memastikan bahwa produk yang dirancang sesuai dengan dimensi fisik manusia (Anwar *et al*., 2024). Dengan memperhatikan faktor antropometri, desain tempat sampah dapat disesuaikan dengan tinggi badan, kekuatan, dan kemampuan motorik pengguna. Ini sangat penting untuk membuat tempat sampah lebih mudah digunakan dan lebih efektif, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan membuang sampah dengan benar (Philipus & Sembiring, 2024).

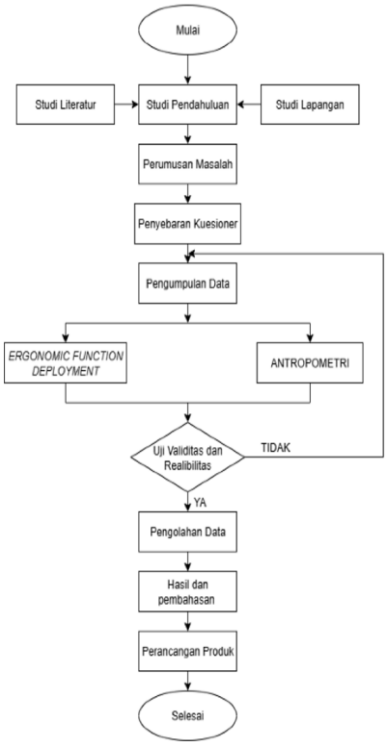
Penelitian ini bertujuan untuk merancang tempat sampah botol plastik dengan pendekatan antropometri, yang mempertimbangkan berbagai faktor fisik pengguna, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah plastik dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Desain yang ergonomis dan mudah diakses diharapkan dapat meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam memilah sampah plastik dan mempercepat proses daur ulang.

METODE PENELITIAN

Metode EFD membantu proses perancangan dengan merekam keputusan dalam bentuk matriks sehingga dapat di riview dan di modifikasi di masa depan. EFD digunakan sebagai metode yang mengintegritaskan keinginan konsumen pada produk yang ergonomis, dengan menfaatkan *House Of Ergonomics* yang telah di kembangkan dari *House Of Quality* (Bora *et al* ., 2023). Sebelumnya dilakukan pengisian kuesioner dengan menentukan responden yaitu nasabah dan pemilik Bank Sampah MyGold yang berada di kota Serang.



Gambar 1. *House of Ergonomic*



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan yaitu EFD dimana perancangan tempat sampah botol plastik dilakukan dengan tujuan agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna, sehingga akan meningkatkan rasa puas dan kenyamanan bagi penggunanya. Menurut Yuslistyari & Shofa (2021) dalam Meiharti, Herni, dan Desrianty (2013) tahapan pendekatan *Ergonomic Function Deployment* yaitu:

a. Penentuan Atribut
b. Perancangan Kuesioner
c. Pembentukan *House of Ergonomic*
d. Perancangan dan Pengembangan

Aspek ergonomi, yaitu efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (ENASE), digunakan untuk menentukan atribut. Kuesioner pendahuluan digunakan untuk menentukan atribut ini. Langkah selanjutnya perancangan kuesioner didasarkan hasil wawancara pemilik Bank Sampah Mygold dengan skala likert 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (ragu-ragu), 4 (setuju), 5 (sangat setuju). Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 30 nasabah yang di temui di Bank Sampah Mygold. Kemudian membetuk *house of ergonomic* yang disesuaikan dengan prinsip-prinsip ergonomi. Perancangan dan pengembangan merupakan langkah terakhir, yaitu kombinasi dari berbagai pilihan yang mungkin untuk membuat produk yang diinginkan konsumen. Pada tahap ini, perancangan didasarkan pada data antropometri Indonesia.

Tabel 1. Perancangan Tempat Sampah Botol Plastik

Bagian yang di rancang	Dimensi
Tinggi tempat sampah botol plastik	Tinggi bahu berdiri (P50)
Tinggi Lubang pembuangan botol plastik	Tinggi siku berdiri (P50)
Lubang botol plastik	9 cm (Ukuran botol +/- 2 cm)
Kotak penutup satu arah pada lubang	Lebar tangan (P50)
Tinggi bukaan tampungan sampah	Tinggi popliteal (P50)
Bagian sisi tempat sampah	Panjang rentang siku (P50) Panjang bahu genggaman tangan ke depan (P50)

Pada Tabel 1, merupakan bagian yang akan di buat dengan merencanakan ukuran berdasarkan pendekatan Antropometeri yang didapatkan melalui link https://www.antropometriindonesia.org/.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

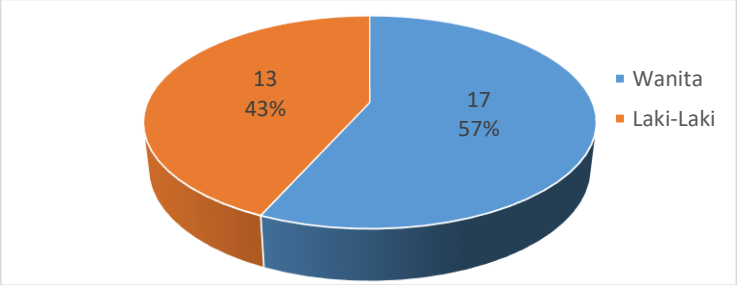
Data yang dikumpulkan melalui kuesioner digunakan dalam penelitian. Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner tertutup yang berfokus pada preferensi konsumen terhadap tempat sampah botol plastik.

Tabel 2. Kebutuhan Konsumen

Atribut	**Keinginan Konsumen**
Efektif	Tempat sampah bisa digunakan dengan satu tangan
	Mudah dalam mengeluarkan hasil tampungan sampah
Nyaman	Tempat sampah mudah dibuka tanpa menyentuh langsung
Aman	Tempat sampah memiliki petunjuk jelas (Gambar dan Teks)
Sehat	Tempat sampah memiliki ketinggian sama
Efisien	Tempat sampah memiliki kapasitas besar
	Tempat sampah terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama

Pada Tabel 2, berdasarkan kuesioner yang di telah disebarkan terdapat keinginan konsumen terbanyak yaitu pada atribut efektif dan efisien masing-masing memiliki dua keinginan konsumen.

Pengolahan Data
Karakteristik Responden



Gambar 3. Karakteristik Responden

Responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah pemilik dan nasabah yang ditemui di Bank Sampah MyGold kota Serang dengan 57% wanita (17 orang) dan 43% laki-laki (13 orang) dengan rentang usia 17 – 50 tahun.

Uji Validitas

Untuk memastikan bahwa kuesioner yang diberikan kepada partisipan sesuai dengan harapan pengguna, validitasnya diuji dengan menggunakan program SPSS.

Tabel 3. Uji Validitas

Atribut	Keinginan Konsumen	R_{hitung}	R_{tabel}	Valid/Tidak Valid
Efektif	Tempat sampah bisa digunakan dengan satu tangan	0,489	0,361	Valid
	Mudah dalam mengeluarkan hasil tampungan sampah	0,654	0,361	Valid
Nyaman	Tempat sampah mudah dibuka tanpa menyentuh langsung	0,807	0,361	Valid
Aman	Tempat sampah memiliki petunjuk jelas (gambar dan teks)	0,762	0,361	Valid
Sehat	Tempat sampah memiliki ketinggian sama dengan postur tubuh	0,807	0,361	Valid
Efisien	Tempat sampah memiliki kapasitas besar	0,614	0,361	Valid
	Tempat sampah terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama	0,673	0,361	Valid

Pada Tabel 3, karena $R_{hitung} \geq 0{,}361$ ($R_{hitung} \geq R_{tabel}$), semua elemen dari atribut efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien yang berkaitan dengan keinginan konsumen dinyatakan valid, hal tersebut didasarkan pada hasil pengujian validitas.

Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui seberapa efektif kuesioner, perlu melalukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan SPSS.

Tabel 4. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	*N of Item*
0,809	7

Berdasarkan uji reliabilitas pada Tabel 4 diatas, didapatkan hasil bahwa nilai cronbach's alpha 0,809 ≥ 0,36. Dengan demikian, kuesioner yang dimiliki dapat diandalkan.

Penyusunan Matriks Perencanaan

Tahap berikutnya adalah membuat Tabel perencanaan, hal yang dilakukan yaitu mengkalkulasikan *Important To Costumer*, *Performance* Weight, *Weight Average* Performance, *Goal*, *Importance Rating*, *Sales Point*, *Raw Weight*, *Normalized Raw Weight* dan penentuan prioritas kebutuhan konsumen. Untuk penyusunan matriks perencanaan ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penyusunan Matriks Perencanaan

Atribut	Keinginan konsumen	*Importance to customer*	*Performance weight N=30*	*Weight average Performance score*	*Goal*	*Improvement ratio*	*Sales point*	*Raw weight*	NRW
Efektif	Tempat sampah bisa digunakan dengan satu tangan	3	99	3,3	3	1,21	1,2	3,50	0,0754
	Mudah dalam mengeluarkan hasil tampungan sampah	4	114	3,8	4	1,05	1,2	5,04	0,1086
Nyaman	Mudah dibuka tanpa menyentuh langsung	4	108	3,6	4	1,11	1,2	5,28	0,1138
Aman	Memiliki petunjuk jelas	4	114	3,8	4	1,05	1,2	5,04	0,1086
Sehat	Memiliki tinggi sama dengan postur	4	123	4,1	5	1,21	1,5	9,07	0,1956
Efisien	Memiliki kapasitas besar	4	120	4,0	5	1,25	1,5	9,37	0,2020
	Terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama	4	123	4,1	5	1,21	1,5	9,07	0,1956

Pada Tabel 5 pada patriks perencanaan menunjukkan seberapa besar perbaikan yang diperlukan untuk produk tempat sampah botol plastik. Perbaikan dengan nilai terbesar yaitu memiliki kapasitas terbesar, sedangkan perbaikan dengan nilai terkecil yaitu menunjukkan keinginan konsumen memiliki petunjuk jelas.

1. Spesifikasi Teknik Produk

Spesifikasi produk dalam penelitian ini disusun yang bertujuan untuk mengaitkan harapan konsumen dengan elemen teknis produk. Keterkaitan itu digambarkan dalam dua tabel yang saling berhubungan, di mana hasil kajian harapan konsumen menjadi landasan dalam menetapkan parameter teknis yang relevan untuk desain produk.

Tabel 6. Spesifikasi Produk

Keinginan Konsumen	Aspek Teknis
Tempat sampah bisa digunakan dengan satu tangan	Memiliki lubang tempat memasukan sampah botol plastik dengan diameter 9cm pada tinggi 96cm (D4 persentil 50)
Mudah dalam mengeluarkan hasil tampungan sampah.	Memiliki bukaan pintu bagian bawah untuk mengeluarkan isi tampungan pada ketinggian 45 cm (Tinggi popliteal D16 persentil 50).
Tempat sampah mudah dibuka tanpa menyentuh langsung.	Penutup lubang satu arah tempat memasukan botol plastik mudah dibuka.
Tempat sampah meimiliki petunjuk jelas (Gambar, dan Teks).	Terdapat teks bertuliskan tempat sampah botol plastik.
Tempat sampah memiliki ketinggian sama dengan postur tubuh.	Tempat sampah memiliki ketinggian 130 cm (Tinggi tubuh D1 persentil 50).
Tempat sampah memiliki kapasitas besar.	Ukuran panjang dan lebar 80 x 85 cm (Panjang rentang siku & Panjang gengaman tangan Persentil 50).
Tempat sampah terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama.	Tempat sampah terbuat dari bahan besi yang tahan terhadap cuaca.

2. *House of Ergonomic* (HOE)

Keterangan

●● : *Strong positive correlation*
● : *Positive correlation*
- : *Negative correlation*
▽ : *Strong negative correlation*

Keterangan :

● : Tingkat hubungan kuat dengan nilai 9
○ : Tingkat hubungan sedang dengan nilai 3
Δ : Tingkat hubungan lemah dengan nilai 1

++ + + ++

Technical Requitment / Customer Requirement	Importancce To Customer	Memiliki lubang tempat memasukan sampah botol plastik pada ketinggian 96 cm(persentil 5)	Memiliki pintu bagian bawah untuk mengekuarkan tampungan dengan tinggi 45 cm (D16 persentil 5)	Penutup lubang satu arah tempat memasukan botol plastik mudah dibuka	Terdapat teks bertuliskan tempat sampah botol plastik.	Tempat sampah memiliki ketinggian 130 cm (D1 persentil 50)	Ukuran panjang dan lebar 80 x 85 cm (D33 & D36 persentil 50 & 95)	tempat sampah Terbuat dari bahan besi yang tahan terhadap cuaca	Goal	Sales Point	Normalized Contribution	Prioritas
Bisa digunakan dengan satu tangan	3	●							3	1.2	0,122	7
Mudah mengeluarkan tampungan sampa	4		●						4	1.2	0,140	4
Mudah dibuka tanpa menyentuh langsu	4	Δ		●					4	1.2	0,133	6
Memiliki petunjuk jelas	4				●				4	1.2	0,140	5
Ketinggian sama dengan postur tubuh	4			Δ		●	○		5	1.5	0,151	2
Memiliki kapasitas besar	4						●	○	5	1.5	0,148	3
Terbuat dari bahan kuat dan tahan lama	4							●	5	1.5	0,152	1
Performance Weight		99	114	108	114	123	120	123				
Weight Average Performance		3.3	3.8	3.6	3.8	4.1	4.0	4.1				
Improvement Ratio		1.21	1.05	1.11	1.05	1.21	1.25	1.21				

Gambar 4. *House of Ergonomic* (HOE) Produk Tempat Sampah Botol Plastik Ergonomi

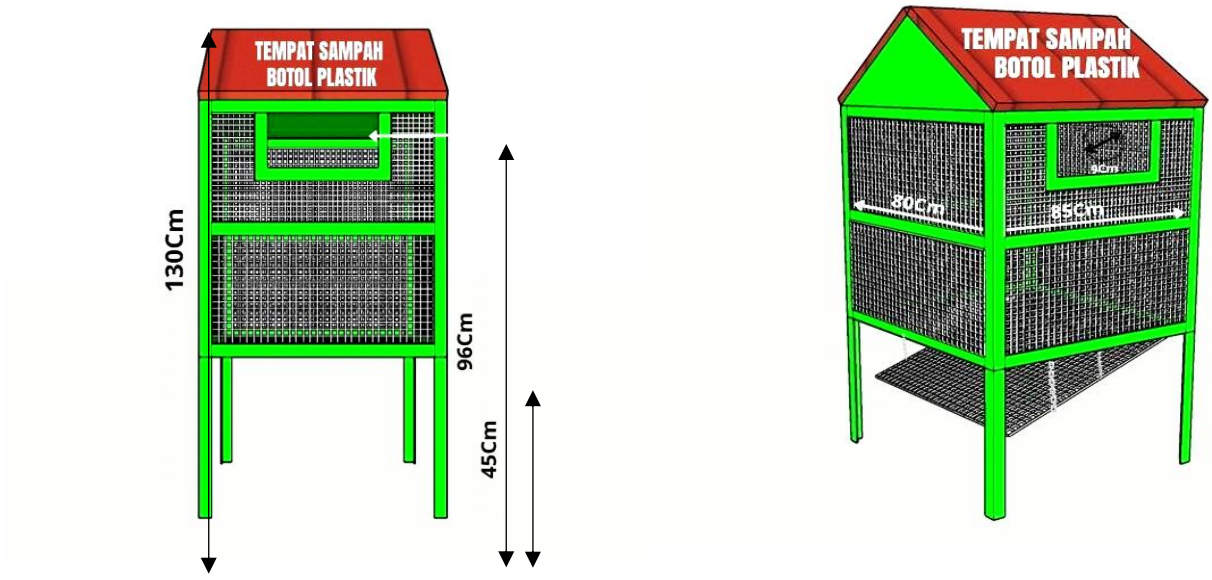
HOE ditentukan melalui *Voice of Customer* berdasarkan kuesioner tertutup dari rancangan tempat sampah botol plastik ergonomis. Berdasarkan Gambar 4, prioritas utama perancangan termpat sampah botol plastik yaitu terbuat dari bahan kuat dan tahan lama, prioritas selanjutnya berdasarkan ketinggian sama dengan postur tubuh, memiliki kapasitas besar, mudah mengeluarkan tampungan sampah, memiliki petunjuk jelas, mudah dibuka tanpa menyentuh langsung, dan bisa digunakan dengan satu tangan.

Tabel 7. Rancangan Tempat Sampah Botol Plastik

Bagian yang di rancang	Dimensi	Ukuran (cm)
Tinggi tempat sampah botol plastik	Tinggi bahu berdiri (P50)	130
Tinggi lubang pembuangan botol plastik	Tinggi siku berdiri (P50)	96
Lubang botol plastik	9 cm (Ukuran botol +/- 2 cm)	9
Penutup lubang satu arah tempat memasukan botol plastik mudah dibuka.	Lebar tangan (P50)	9
Tinggi bukaan tampungan sampah	Tinggi popliteal (P50)	45
Bagian sisi tempat sampah	Panjang rentang siku (P50)	80
	Panjang bahu genggaman tangan ke depan (P50)	85

Perancangan dan Pengembangan

Perancangan produk dilakukan menggunakan software sketchup dengan melakukan desain pengembangan produk berdasarkan keinginan konsumen berdasarkan hasil pengolahan data sebagai berikut.



Gambar 5. Desain Tempat Sampah Botol Plastik (Tampak Depan dan Samping)

Pada gambar di atas tempat sampah memiliki ketinggian 130 cm serta memiliki lubang satu arah tempat memasukan sampah botol plastik dengan diameter lubang botol 9 cm, memiliki tempat penampungan yang besar berukuran 85 cm x 80 cm, terbuat dari bahan yang kuat dan tahan cuaca dengan menggunakan besi, terdapat petunjuk dengan tulisan "Tempat Sampah Botol Plastik", dan tempat sampah yang telah dirancang memiliki celah di

bagian bawah yang bertujuan untuk mengeluarkan isi sampah yang terkumpul.

PENUTUP

Simpulan

Menurut hasil penelitian, desain tempat sampah botol plastik berdasarkan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD) dan antropometri dapat lebih memenuhi kebutuhan dan kenyamanan pengguna. Penelitian ini memenuhi prinsip ergonomi yaitu ENASE, komponen penting dalam perancangan diantaranya kapasitas tampungan, kekuatan material, dan kesesuaian tempat sampah dengan postur tubuh. Dimensi tempat sampah yang ergonomis dibuat dengan data antropometri persentil 50. Ini memungkinkan pengguna membuang sampah tanpa membungkuk atau menjangkau terlalu jauh. Selain itu, penerapan metode EFD oleh *House of Ergonomic* membantu menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam spesifikasi teknis yang jelas, seperti sistem buka satu arah tanpa sentuhan langsung, pintu pengeluaran sampah di bagian bawah, dan penggunaan material yang kuat dan tahan cuaca, tempat sampah memiliki ketinggian 130 cm, diameter lubang botol 9 cm, memiliki tempat penampungan yang besar berukuran 85 cm x 80 cm, terbuat dari bahan yang kuat dan tahan cuaca dengan menggunakan besi, dan terdapat petunjuk dengan tulisan "Tempat Sampah Botol Plastik". Secara keseluruhan, desain tempat sampah ini tidak hanya membuat penggunaan lebih mudah dan lebih efisien, tetapi juga dapat membantu mengelola sampah botol plastik dengan lebih baik dan meningkatkan kesadaran publik untuk memilah dan membuang sampah di tempatnya.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan bahwa rancangan tempat sampah botol plastik yang telah dikembangkan dapat dilanjutkan ke tahap pembuatan prototipe dan pengujian langsung di area publik untuk menilai kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan daya tahan produk dalam situasi kehidupan nyata. Selanjutnya, penelitian dapat melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan lebih beragam untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan pengguna yang lebih akurat. Selain itu, diperlukan dukungan dari pengelola lingkungan dan pemerintah daerah agar berjalan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Serang Raya (UNSERA) serta seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini melalui program Hibah Internal 2025.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, M., Febriansyah, M. A., Putra, M. N., Renaldy, Ach. F., & Radianto, D. O. (2023). EverBloomBags: Menghadapi Tantangan Lingkungan dengan Gaya, Inovasi, dan Kesadaran Berkelanjutan. *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 3(3), 497–504. https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.4030

Anggalih, N. N. (2022). Analisis Perbandingan Kemasan Berkelanjutan dengan Berbahan Dasar Material Alam. *Jurnal Desain Komunikasi Visual* Nirmana, 22(1), 8–17. https://doi.org/10.9744/nirmana.22.1.8-17

Anshori, H. (2020). Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD). *Surya Teknika,* 7(1), 96–103.

Anwar, S., Firmansyah, A., & Yusianto, R. (2024). Rancang Bangun Alat Pemasukan Gabah ke dalam Karung dengan Metode QFD untuk Mengurangi Kelelahan Otot Pekerja. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 6(2), 84-92.

https://doi.org/10.30998/joti.v6i2.24377

Budiman, B., Yuliyani, Y., Azra Batrisyia Sabrina, Maharani, M., Isnaini Rahmah Lubis, & Dea Indriani. (2024). Inovasi Ecobrick Sebagai Upaya Pengurangan Sampah Plastik. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi IPTEKS*, 2(5), 1579–1589. https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i5.1398

Bora, M. A., Herman, & Prasetyo, W. (2023). Implementasi Ergonomic Function Deployment (EFD) pada Perancangan Alat Bantu Pembuka Lempengan Komstir Sepeda Motor. Sigma Teknika, 6(2), 267–277. https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v6i2.5174

Candra, C., Sutarna, N., Mustika, M., Utami, M. C., & Cahyani, N. D. (2023). Pemanfaatan Sampah Plastik Melalui Ecobrick Di Desa Cikondang. BERNAS: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 2731–2739. https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6640

Hazmi, M. B. Al. (2022). Peran Perusahaan Avani Eco Dalam Menangani Krisis Sampah Plastik. *Jurnal Solidaritas*, *14*, 1–9.

Isjoni, M. Y. R., Tambunan, A. M., Agustin, K. N., Nur'Anisah, S., Nabila, I. T., Trinanda, A., Simatupang, L. O., Ananda, H., Fazumi, T. Z., Fadillah, I. K., & Sianipar, F. A. (2024). Inovasi Ecobrick: Solusi Efektif Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Sungai Undan. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *3*(3), 16–25. https://doi.org/10.58192/karunia.v3i3.2537

Marpaung, F. K., Arnold S, M. W., Sofira, A., & Aloyna, S. (2021). Pengaruh Harga, Promosi, dan Kualitas Produk terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Indomie pada PT. Alamjaya Wirasentosa Kabanjahe. Jurnal Manajemen, 7(1).

Nursalam, Aslam, M., Salam, C., & Saleh, B. (2024). Model Desain Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Di Kota Kupang. Jdistira, 4(1), 42–49. https://doi.org/10.58794/jdt.v4i1.810

Philipus, T., & Sembiring, A. S. (2024). Pengembangan Tempat Sampah Pintar Berbasis Arduino Uno untuk Optimalisasi Pengelolaan Sampah. *Jurnal Kolaborasi Sains Dan Ilmu Terapan*, 2(2), 46–54. https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT

Pusvisasari, L., Muria, M., Florensa, P., Rismayanti. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick Di Desa Sindanglaya. *Jurnal Peradaban Masyarakat*. 4(5), 254–264.

Rahman, I., Larasati, C. E., Waspodo, S., Gigentika, S., & Jefri, E. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ekobrik Untuk Menekan Laju Pencemaran Sampah Mikroplastik Yang Mengancam Kelangsungan Hidup Biota Perairan Teluk Bumbang, Kabupaten Lombok Tengah. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(1), 62–68. https://doi.org/10.29303/jppi.v1i1.82

Rezeki, T. I., Irwan, Sagala, R. W., Rabukit, Helman, & Muhajir. (2024). Edukasi Pengelolaan Sampah Berbasis Kearifan Lokal untuk Lingkungan Berkelanjutan. *Jurnal Abdimas Maduma*, *3*(2), 9–19. https://doi.org/10.52622/jam.v3i2.290

Shalmont, J. (2020). Sustainable Beauty: Kesiapan Konsumen Di Indonesia Dalam Mengintegrasikan Konsep Keberlanjutan Dalam Pengelolaan Sampah Kemasan Plastik Produk Industri Kecantikan. Law Review, XX(2), 138–168.

Yuslistyari, E. I., & Shofa, M. J. (2021). Rancangan Tempat Tidur Kursi Roda Ergonomis Untuk Menunjang Fasilitas Pelayanan Kesehatan Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal PASTI*, *15*(3), 306. https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i3.007.