

Pengaruh Elemen Visual Terhadap Efektivitas Desain Tempat Sampah: Studi Kasus di Perusahaan Kertabumi

Uns Farhah Gholiyah,^{1*} Andri Pahrulroji,² Meita Annisa Nurhutami³

^{1,2,3} Jurusan Desain Produk Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia

Diterima : 01 Oktober 2025

Direvisi : 29 Oktober 2025

Diterbitkan : 01 April 2026

Abstract

Waste management in public spaces often faces challenges due to low public compliance in disposing of waste in appropriate places. The visual elements of waste bins play an important role in helping visitors recognize the function of waste bins, thereby influencing waste disposal behavior. This study aims to analyze differences in perceptions of three waste bin designs and identify the most dominant visual elements that influence visitor behavior. The research method employed a quantitative approach, distributing a questionnaire in the form of a Visual Analog Scale (VAS) to 64 respondents. Data analysis was conducted using ANOVA tests and regression analysis. The results showed significant differences in all visual elements across the different waste bin designs. From a functional perspective, color and hole size were found to be the most dominant elements in helping respondents recognize trash bins as disposal objects. Regression analysis confirmed that a combination of clear colors and appropriately sized holes facilitates recognition of the function. In conclusion, color and hole size are the primary visual elements determining the success of trash bin design in encouraging visitors to dispose of trash in the appropriate location.

Key words: waste bins, visual design elements, visual analog scale (VAS), ANOVA, regression.

Abstrak

Pengelolaan sampah di ruang publik sering menghadapi kendala rendahnya kepatuhan masyarakat dalam membuang sampah pada tempat yang sesuai. Elemen visual tempat sampah berperan penting dalam membantu pengunjung mengenali fungsi tempat sampah sehingga dapat memengaruhi perilaku pembuangan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan persepsi terhadap tiga desain tempat sampah serta mengidentifikasi elemen visual yang paling dominan memengaruhi tindakan pengunjung. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penyebaran kuesioner dalam bentuk *Visual Analog Scale* (VAS) kepada 64 responden. Analisis data dilakukan melalui uji ANOVA, dan analisis regresi. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada seluruh elemen visual antar desain tempat sampah. Dari aspek fungsional, elemen warna dan ukuran lubang terbukti paling dominan dalam membantu responden mengenali tempat sampah sebagai objek pembuangan. Analisis regresi menegaskan bahwa kombinasi warna yang jelas serta lubang dengan ukuran tepat mampu mempermudah pengenalan fungsi. Kesimpulannya, warna dan ukuran lubang menjadi elemen visual utama yang menentukan keberhasilan desain tempat sampah dalam mendorong pengunjung membuang sampah pada tempat yang tepat.

Kata kunci: tempat sampah, elemen desain visual, visual analog scale (VAS), ANOVA, regresi.

1. Pendahuluan

Volume timbunan sampah di Indonesia terus meningkat sebesar 39,17%. Timbunan sampah ini sebesar 27,6 juta ton pada tahun 2019 menjadi 38,4 juta ton pada tahun 2023 (SIPSN, 2023). Ironisnya, lebih dari 38% sampah tersebut belum dikelola dengan baik. Untuk memahami esensi dari sampah itu sendiri, dapat dilihat dari

* Corresponding author : unsfarhah@upi.edu

definisi yang diberikan oleh World Health Organization (WHO), yang menyatakan bahwa sampah merupakan sesuatu yang berasal dari kegiatan yang tidak lagi digunakan, tidak disenangi, tidak dipakai atau sesuatu yang sudah dibuang dan tidak terjadi dengan sendirinya (S. P. Damayanti et al., 2021).

Salah satu sumber signifikan timbunan sampah berasal dari aktivitas di ruang publik berskala sedang hingga besar, seperti alun-alun, taman kota, atau kawasan wisata. Dalam kegiatan waste management yang dilakukan oleh Perusahaan Kertabumi di sejumlah ruang publik, jumlah sampah yang terkumpul dapat mencapai 57,1 kg hingga 899,7 kg dalam satu periode kegiatan pembersihan. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang baik sangat penting dilakukan oleh semua pihak, mulai dari pengelola area, pelaku usaha di sekitar lokasi, hingga pengunjung, untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan.

Perusahaan Kertabumi merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengelolaan sampah. Kertabumi menyediakan berbagai layanan jasa seperti penyediaan tempat sampah serta edukasi terkait waste management, dengan memberikan informasi terkait bagaimana cara pemilahan sampah yang benar sesuai dengan jenisnya dan pengelolaan sampah melalui daur ulang. Dalam praktiknya, Kertabumi melakukan dua tahapan utama dalam pengelolaan sampah: pengumpulan sampah saat acara berlangsung, dan pemilahan lebih lanjut setelah sampah terkumpul di fasilitas pusat. Pada penelitian ini, fokus diarahkan pada tahapan pemilahan lebih lanjut di fasilitas pusat, di mana sampah yang sudah terkumpul dipisahkan kembali berdasarkan jenisnya untuk memastikan proses daur ulang dapat berjalan optimal. Meski pemilahan mendalam dilakukan di tahap lanjutan, hal yang tidak kalah penting adalah bagaimana pengunjung dapat terdorong untuk membuang sampah ke dalam tempat sampah yang sudah disediakan di lokasi acara.

Dalam kegiatan pengelolaan sampah oleh Kertabumi, digunakan beberapa desain tempat sampah dengan ciri visual yang berbeda, seperti bentuk kotak terbuka tanpa tutup, atau desain tertutup dengan lubang di tengah, hingga desain dengan warna yang berbeda seperti hijau ataupun biru. Tempat sampah yang digunakan oleh Kertabumi juga menggunakan material yang berbeda, ada yang menggunakan *impraboard*, akrilik, maupun material plastik daur ulang. Ketiga desain tersebut digunakan secara bergantian di berbagai lokasi publik. Meskipun memiliki fungsi yang sama, dari sisi tampilan visual belum pernah dikaji sejauh mana perbedaan desain tersebut memengaruhi kemudahan pengguna dalam mengenali tempat sampah.

Berbagai desain tersebut mencerminkan pendekatan visual yang beragam, namun hingga kini belum ada kajian yang secara khusus membandingkan desain-desain tersebut dari segi bentuk visual dan hubungannya dengan perilaku pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini tidak berangkat dari asumsi adanya kesalahan penggunaan, melainkan dari kebutuhan untuk mengetahui desain mana yang paling mudah dikenali secara visual serta elemen apa yang paling berpengaruh terhadap persepsi pengguna. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi elemen visual yang paling menonjol dari tiga desain tempat sampah Kertabumi dan menganalisis sejauh mana elemen-elemen tersebut memengaruhi tindakan pengunjung dalam membuang sampah ke tempatnya.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai efektivitas elemen visual tempat sampah di ruang publik serta menjadi acuan bagi perancangan desain yang lebih fungsional dan komunikatif bagi pengguna.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Peran Visual Tempat Sampah di Ruang Publik

Tempat sampah merupakan elemen penting dalam pengelolaan ruang publik, khususnya di area dengan aktivitas tinggi seperti taman kota, alun-alun, stasiun, dan lokasi acara. Perannya tidak hanya sebagai penampung sampah sementara untuk menjaga kebersihan lingkungan (Annisa et al., 2022), tetapi juga sebagai elemen yang harus mudah dilihat, dikenali, dan dipahami oleh pengguna. Penempatan turut memengaruhi aspek visual, posisi yang strategis dan memiliki keterlihatan tinggi dapat meningkatkan kesadaran dan mendorong penggunaan. Tempat sampah yang ditempatkan di area dengan tingkat keterlihatan tinggi akan lebih mudah dikenali keberadaan dan peruntukannya dibandingkan yang tersembunyi. Namun, penempatan strategis saja tidak menjamin efektivitas, sebab jika desain visualnya tidak jelas, pengguna mungkin tidak menyadari keberadaannya atau tidak memahami fungsinya (Leeabai et al., 2021). Dalam situasi seperti ini, keputusan pengguna sering didasarkan pada kesan visual pertama. Desain yang jelas dan informatif melalui elemen visualnya dapat mempercepat pengenalan dan memastikan penggunaan sesuai tujuan.

2.2 Aspek Fungsional dalam Desain Produk

Penelitian ini menganalisis desain tempat sampah dengan fokus pada aspek fungsional. Aspek ini dipilih karena keberhasilan suatu desain ditentukan oleh sejauh mana produk mampu memenuhi fungsi utamanya secara optimal serta dapat diterima oleh pengguna (Liberman-Pincu & Bitan, 2021). Aspek fungsional membahas sejauh mana produk dapat menjalankan fungsi utamanya dengan baik. Fokusnya adalah memastikan bentuk, ukuran, material, dan warna dirancang agar produk dapat digunakan sesuai tujuan serta memberikan hasil yang diharapkan pengguna (Adrianto, 2017). Dengan mempertimbangkan aspek fungsional, analisis ini diharapkan dapat mengidentifikasi elemen-elemen desain tempat sampah yang mampu berfungsi secara optimal dalam mendukung perilaku pembuangan sampah yang tepat oleh pengguna.

Dalam konteks penelitian ini, fungsi utama tempat sampah adalah sebagai wadah penampung sampah sementara yang memfasilitasi kebersihan di ruang publik. Sementara itu, fungsi tambahannya terletak pada aspek visual yang membantu pengguna mengenali tempat sampah dengan cepat melalui elemen desain tempat sampah yang ada, seperti bentuk, warna, material dan ukuran lubang. Elemen-elemen ini tidak hanya mendukung fungsi praktis, tetapi juga memperkuat fungsi komunikasi visual, di mana tampilan tempat sampah berperan memberi petunjuk terhadap tindakan yang diharapkan dari pengguna.

2.3 Desain Interaksi

Desain berfungsi sebagai media komunikasi visual yang membentuk persepsi dan perilaku pengguna terhadap produk (Surahman, 2018). Desain interaksi dianggap sebagai pengatur komunikasi antara pengguna dan produk, baik dalam bentuk visual, material, maupun perilaku pengguna terhadap produk (Wu, 2024). Desain interaksi juga merupakan pendekatan dalam perancangan produk yang berfokus pada bagaimana pengguna memahami, merasakan, dan menggunakan suatu objek secara intuitif. Menurut (Norman, 2013) dalam *The Design of Everyday Things*, banyak kesalahan pengguna muncul karena produk tidak memberikan petunjuk yang jelas tentang cara digunakan. Produk yang baik seharusnya mampu “menjelaskan dirinya sendiri” tanpa memerlukan instruksi tambahan. Untuk itu, Norman mengemukakan enam prinsip dasar dalam desain interaksi, yaitu: (1) *Affordance* menjelaskan potensi tindakan yang ditawarkan suatu objek melalui bentuk atau tampilannya, (2) *Signifier* memberikan tanda nyata seperti warna, ikon, atau label yang memperjelas fungsi produk, (3) *Mapping* merujuk pada hubungan yang logis antara fitur dengan hasil yang diharapkan, (4) *Feedback* adalah respon langsung yang memastikan tindakan pengguna berhasil, (5) *Constraints* membatasi kemungkinan kesalahan dengan aturan fisik, logika, atau budaya, dan (6) *Conceptual model* adalah gambaran mental yang terbentuk ketika desain produk konsisten dan familiar sehingga mudah dipahami. Teori Don Norman digunakan dalam penelitian ini sebagai dasar untuk menganalisis sejauh mana desain tempat sampah mampu memberikan informasi yang jelas mengenai fungsinya. Prinsip dalam teori ini memberikan kerangka untuk menilai bagaimana elemen visual dapat membantu pengguna mengenali dan memahami peran suatu objek.

2.4 Elemen Visual Desain

Dalam desain produk, elemen bentuk, warna, dan material menjadi bagian penting yang memengaruhi bagaimana sebuah produk dipahami dan digunakan. Elemen-elemen pada desain saling melengkapi dan membentuk tampilan visual yang bisa menarik perhatian sekaligus memudahkan pengguna dalam mengenali fungsi produk (Beili, 2015). Studi pada desain produk lain menemukan bahwa pilihan warna dan bentuk secara signifikan memengaruhi persepsi pengguna (F. Damayanti & Setiawa, 2025). Selain itu, menurut (Adrianto, 2017), aspek fungsional produk juga dapat dilihat dari elemen warna, ukuran, bentuk, dan material yang memengaruhi performa dan efektivitas penggunaan produk di lapangan.

- a) Bentuk berfungsi untuk menunjukkan karakter dan fungsi dasar dari suatu produk. Pada produk seperti tempat sampah, bentuk yang tepat bisa membantu pengguna langsung memahami bagaimana cara menggunakannya dan apa tujuannya. Bentuk juga bisa memberi kesan sederhana, modern, atau informatif tergantung bagaimana desainnya disusun (Chitturi et al., 2019).
- b) Ukuran dalam desain produk merujuk pada dimensi fisik suatu produk yang memengaruhi kenyamanan, kemudahan, dan efektivitas penggunaannya. Ukuran yang tepat perlu disesuaikan dengan proporsi tubuh manusia, kapasitas yang dibutuhkan, serta kondisi lingkungan tempat produk digunakan, agar fungsi dan interaksi pengguna dapat berlangsung secara optimal (Mufreni, 2016).
- c) Warna berguna untuk memperjelas informasi dan membedakan fungsi. Dalam konteks tempat sampah, warna sering dipakai untuk menunjukkan jenis sampah, sehingga bisa membantu pengguna membuang

sampah dengan lebih cepat dan tepat. Selain itu, warna juga bisa menarik perhatian dan memperkuat tampilan visual produk (Sylvia & Muladi, 2025).

- d) Material berpengaruh pada tampilan fisik, rasa saat disentuh, dan fungsi produk. Material bisa memberi kesan ringan atau kokoh, bersih atau kotor, tergantung jenis dan teksturnya. Pemilihan material yang tepat juga bisa membantu pengguna merasa lebih yakin saat menggunakan produk, serta mendukung tampilan visual secara keseluruhan (Camera & Karana, 2018). Beberapa material juga sudah sering digunakan untuk produk tertentu, sehingga pengguna jadi lebih mudah mengenali fungsinya.

Sejalan dengan teori elemen visual tersebut, beberapa penelitian juga telah meninjau efektivitas desain tempat sampah dari sisi tampilan visual. Leeabai et al. (2021) menunjukkan bahwa warna dan keterlihatan tempat sampah berpengaruh signifikan terhadap perilaku membuang sampah di ruang publik. Desain dengan bentuk, warna, material, dan posisi yang jelas terbukti lebih mudah dikenali dan mendorong kepatuhan pengguna. Hal ini memperkuat pandangan bahwa elemen visual seperti bentuk, warna, material, dan ukuran lubang tidak hanya berfungsi estetis, tetapi juga berperan penting sebagai tanda visual (*signifier*) yang membantu pengguna memahami fungsi tempat sampah secara cepat.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui kuesioner berbasis *Visual Analog Scale* (VAS). Instrumen disusun untuk menilai persepsi responden terhadap elemen visual pada tiga desain tempat sampah Kertabumi, meliputi bentuk, warna, material, tata letak, dan ukuran lubang. Kuesioner difokuskan pada aspek fungsional, yaitu sejauh mana responden dapat mengenali suatu objek sebagai tempat sampah, berdasarkan elemen visual yang ditampilkan.



Gambar 1. Visual Analog Scale: Proses Penghitungan Persepsi Visual Pada Tempat Sampah
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Partisipan penelitian adalah 64 pengunjung Alun-alun Pondok Aren yang dipilih dengan teknik purposive sampling, yakni mereka yang berinteraksi langsung dengan tempat sampah Kertabumi. Jumlah tersebut melebihi sampel minimum yang dihitung dengan rumus Slovin dari populasi 150 orang, sehingga data dinilai representatif. Responden berasal dari berbagai latar belakang usia dan jenis kelamin, sehingga memberikan gambaran yang beragam mengenai persepsi visual.

Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) untuk menguji perbedaan persepsi antar tiga desain, serta analisis regresi linier berganda untuk menentukan elemen visual yang paling berpengaruh terhadap aspek fungsional.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Objek Penelitian

Berikut tiga desain tempat sampah Kertabumi digunakan sebagai objek penelitian. Setiap desain memiliki perbedaan elemen visual yang menjadi fokus penilaian responden.



Gambar 2. Desain Tempat Sampah 1, 2, 3 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Tabel 1. Spesifikasi Tempat Sampah Desain 1, 2, 3

Elemen Visual	Desain 1	Desain 2	Desain 3
Bentuk	Kotak tanpa penutup, papan informasi di atas	Kotak dengan penutup, lubang di tengah, papan informasi di atas	Kotak tertutup dengan lubang di tengah
Ukuran	40 × 40 × 80 cm	40 × 30 × 85 cm, lubang 12 cm	35 × 35 × 75 cm, lubang 13 cm
Material	Impraboard	Akrilik	Plastik daur ulang
Warna	Hijau tua	Hijau tua	Biru bercorak putih

4.2 Lokasi Penempatan Tempat Sampah



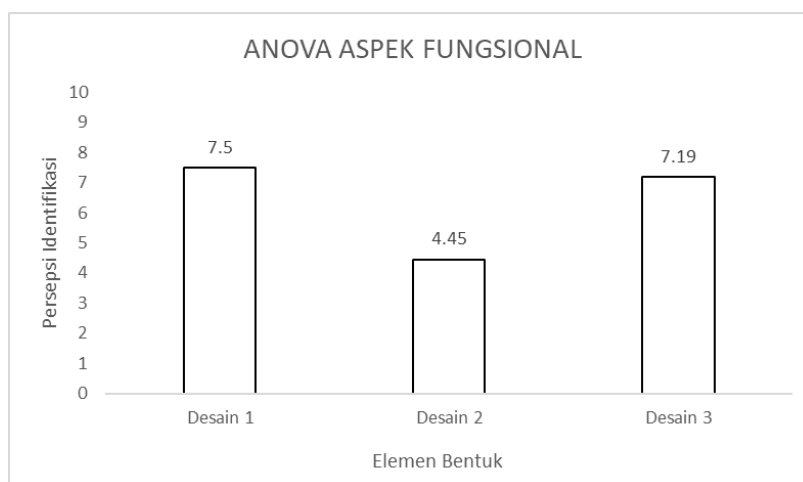
Gambar 3. Tata Letak Penempatan Tempat Sampah
(Sumber: Zanky-eprints.upj.ac.id, diakses Agustus 2025)

Tiga desain tempat sampah diletakkan pada lokasi berbeda:

1. Desain I: Dekat pintu masuk/keluar pojok taman, berada di ujung lintasan jogging track.
2. Desain II: Dekat pintu masuk/keluar bagian tengah taman, berada di pinggir lintasan jogging track.
3. Desain III: Pinggir lintasan jogging track, di antara area duduk berlapis perkerasan taman.

4.3 Analisis Varian (ANOVA) Elemen Visual Desain Tempat Sampah

4.3.1 Elemen Bentuk Tempat Sampah



Gambar 4. ANOVA Elemen Bentuk Aspek Fungsional
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Tabel 2. ANOVA Elemen Bentuk Aspek Fungsional

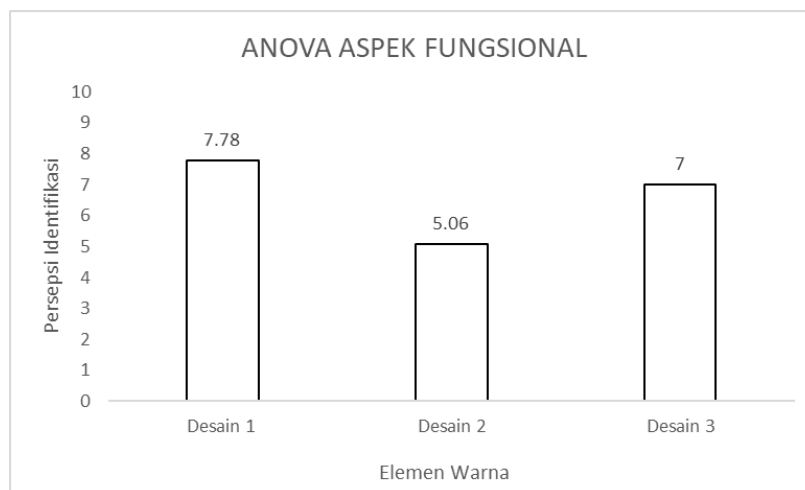
ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	359.635	2	179.818	70.861	0.000	3.044
Within Groups	479.609	189	2.538			
Total	839.245	191				

Hasil ANOVA diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap bentuk tempat sampah berbeda pada tiap desain. Desain 1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 7,5, disusul Desain 3 yaitu 7,19, sedangkan Desain 2 mendapatkan nilai rata-rata paling rendah yaitu sebesar 4,45. Hal ini mengindikasikan bahwa responden menilai bentuk Desain 1 dan Desain 3 lebih baik dan lebih mudah dikenali dibandingkan Desain 2.

Selanjutnya, hasil uji ANOVA memperlihatkan bahwa nilai F hitung sebesar 70,861, jauh lebih besar daripada F kritis sebesar 3,044 ($F > F_{crit}$). Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar $0,000 < 0,05$. Kedua hasil ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian responden terhadap bentuk keseluruhan tempat sampah pada ketiga desain yang diuji.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bentuk visual tempat sampah memiliki peran penting dalam memengaruhi persepsi identifikasi responden. Desain dengan bentuk yang lebih jelas dan mudah dipahami, seperti Desain 1 dan Desain 3, dinilai lebih efektif dalam membantu responden mengenali fungsi tempat sampah dibandingkan Desain 2.

4.3.2 Elemen Warna Tempat Sampah



Gambar 5. ANOVA Elemen Warna Aspek Fungsional
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

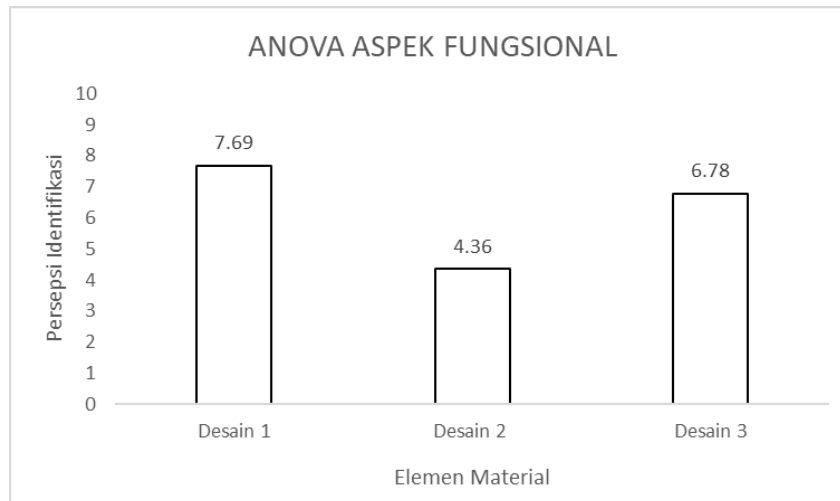
Tabel 3. ANOVA Elemen Warna Aspek Fungsional

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	250.792	2	125.396	53.779	0.000	3.044
Within Groups	440.688	189	2.332			
Total	691.479	191				

Hasil data menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap warna berbeda pada ketiga desain. Desain 1 memiliki rata-rata tertinggi yaitu sebesar 7,78, diikuti Desain 3 dengan rata-rata 7, dan yang terendah Desain 2 yaitu sebesar 5,06. Artinya, warna pada Desain 1 dan 2 dinilai paling membantu responden dalam mengenali objek sebagai tempat sampah, sedangkan Desain 2 kurang mendukung proses pengenalan tersebut.

Dari hasil ANOVA diperoleh nilai F hitung = 53,779, yang lebih besar dibandingkan F kritis = 3,044 ($F > F_{crit}$), dan nilai signifikansi $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam penilaian responden terhadap warna pada ketiga desain. Dengan kata lain, warna berperan penting dalam memengaruhi tingkat pengenalan tempat sampah, dan tiap desain memberikan pengalaman pengenalan yang berbeda bagi responden.

4.3.3 Elemen Material Tempat Sampah



Gambar 6. ANOVA Elemen Material Aspek Fungsional
 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

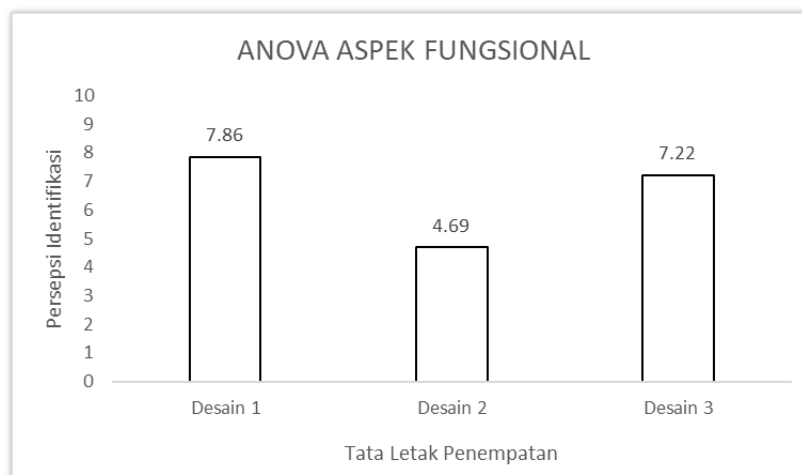
Tabel 4. ANOVA Elemen Material Aspek Fungsional

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	378.948	2	189.474	95.388	0.000	3.044
Within Groups	375.422	189	1.986			
Total	754.370	191				

Berdasarkan hasil data yang telah dianalisis, terlihat adanya perbedaan rata-rata penilaian responden terhadap material yang digunakan pada masing-masing desain. Desain 1 memperoleh rata-rata tertinggi yaitu 7,69, sedangkan Desain 2 memiliki rata-rata paling rendah sebesar 4,36, dan desain 3 berada di posisi tengah dengan nilai rata-rata 6,78, namun masih lebih rendah dibandingkan Desain 1. Hal ini menunjukkan bahwa material pada Desain 1 dinilai paling mendukung pengenalan fungsi tempat sampah, sedangkan material pada Desain 2 dianggap paling kurang sesuai, sementara Desain 3 meski cukup baik, belum seoptimal Desain 1.

Uji ANOVA menunjukkan nilai F hitung = 95,388, jauh lebih besar dari F kritis = 3,044 ($F > F_{crit}$), serta nilai signifikansi p-value = 0,000 < 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penilaian responden terhadap material pada ketiga desain.

4.3.4 Tata Letak Penempatan Tempat Sampah



Gambar 7. ANOVA Tata Letak Penempatan Aspek Fungsional
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

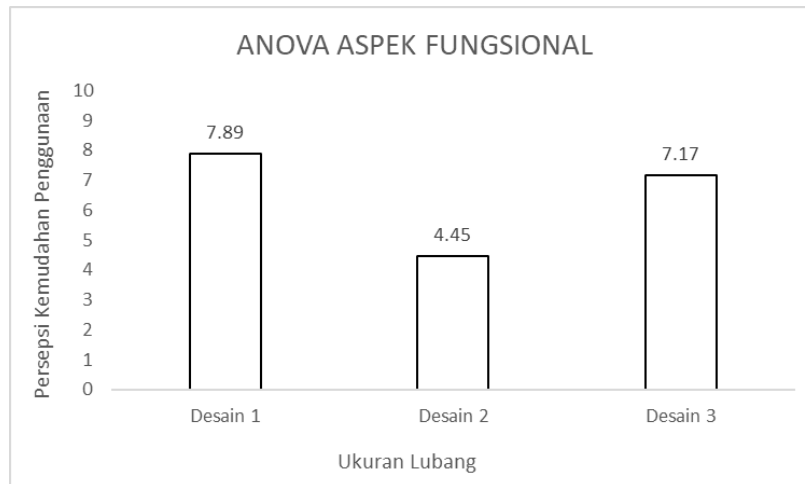
Tabel 5. ANOVA Tata Letak Penempatan Aspek Fungsional

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	360.073	2	180.036	80.935	0.000	3.044
Within Groups	420.422	189	2.224			
Total	780.495	191				

Hasil data ANOVA menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap tata letak penempatan tempat sampah berbeda pada tiap desain. Desain 1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 7,86, diikuti Desain 3 dengan nilai 7,22, sedangkan Desain 2 mendapatkan nilai rata-rata paling rendah yaitu 4,69. Hal ini menunjukkan bahwa responden menilai tata letak pada Desain 1 dan Desain 3 lebih sesuai dan lebih terlihat dibandingkan tata letak pada Desain 2.

Selanjutnya, hasil uji ANOVA memperlihatkan bahwa nilai F hitung sebesar 80,935, jauh lebih besar daripada F kritis sebesar 3,044 ($F > F_{crit}$). Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian responden terhadap tata letak penempatan tempat sampah pada ketiga desain yang ditampilkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tata letak penempatan tempat sampah berpengaruh terhadap tingkat pengenalan responden.

4.3.5 Ukuran Lubang Tempat Sampah



Gambar 8. ANOVA Ukuran Lubang Aspek Fungsional
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Tabel 6. ANOVA Ukuran Lubang Aspek Fungsional

ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	420.792	2	210.396	109.484	0.000	3.044
Within Groups	363.203	189	1.922			
Total	783.995	191				

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap pengenalan objek tempat sampah berbeda pada tiap desain. Desain 1 memperoleh rata-rata tertinggi sebesar 7,89, diikuti Desain 3 sebesar 7,17, dan Desain 2 memiliki rata-rata paling rendah yaitu 4,45. Hal ini menunjukkan bahwa responden lebih mudah mengenali fungsi dan keberadaan tempat sampah pada Desain 1 dibandingkan Desain 2 dan Desain 3.

Hasil uji ANOVA memperlihatkan nilai F hitung sebesar 109,484, lebih besar dari F kritis 3,044 ($F > F_{crit}$), dengan p-value sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menegaskan adanya perbedaan signifikan dalam persepsi pengenalan objek tempat sampah berdasarkan perbedaan desain. Dengan demikian, desain lubang tempat sampah yang memiliki bentuk dan tampilan lebih jelas serta mudah dikenali, seperti pada Desain 1, lebih efektif dalam mendukung aspek fungsional tempat sampah.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada aspek fungsional maupun operasional, seluruh elemen desain menunjukkan perbedaan signifikan antar desain ($F > F_{crit}$ dan $Sig < 0.05$). Secara konsisten, Desain 1 selalu memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada semua elemen pada aspek fungsional. Hal ini membuktikan bahwa Desain 1 dinilai paling efektif dalam membantu responden mengenali dan menggunakan tempat sampah dibandingkan Desain 2 dan Desain 3.

4.4 Analisis Regresi Elemen Visual Desain Tempat Sampah

Regresi linier memungkinkan peneliti untuk menilai seberapa besar kontribusi masing-masing variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat (dependen). variabel bebas yang dianalisis meliputi:

X1: Bentuk keseluruhan tempat sampah

X2: Tata letak penempatan

X3: Warna Tempat Sampah

X4: Material Tempat Sampah

X5: Lubang Tempat Sampah

variabel terikat meliputi:

Y: penilaian responden dalam mengenali objek sebagai tempat sampah.

4.4.1 Analisis Regresi Elemen Visual Berdasarkan Aspek Fungsional pada Desain 1

Tabel 7. Analisis Regresi Desain 1 Aspek Fungsional

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R	0.887				
R Square	0.787				
Adjusted R Square	0.769				
Standard Error	0.709				
Observations	64				

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	107.793	21.559	42.835	0.000
Residual	58	29.191	0.503		
Total	63	136.984			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.742	0.627	-1.183	0.242
X1: Bentuk Tempat Sampah	0.052	0.115	0.452	0.653
X2: Tata Letak Penempatan Tempat Sampah	0.008	0.150	0.053	0.958
X3: Warna Tempat Sampah	0.506	0.146	3.475	0.001
X4: Material Tempat Sampah	0.080	0.118	0.674	0.503
X5: Lubang Tempat Sampah	0.476	0.107	4.439	0.000

Hasil analisis regresi Desain 1 pada aspek fungsional menunjukkan bahwa data tersebut memiliki nilai R Square sebesar 0,787, artinya sebesar 78,7% variasi pengenalan tempat sampah dapat dijelaskan oleh variabel bebas (bentuk keseluruhan, tata letak, warna, dan material), sedangkan 21,3% dipengaruhi oleh faktor lain. Data diatas juga menunjukkan nilai $F = 42,835$ dengan $\text{Sig.} = 0,000$, sehingga data regresi secara keseluruhan signifikan. Dari sisi koefisien, elemen warna (X3) dengan koefisien 0,506 ($p = 0,001$) dan elemen lubang tempat sampah (X5) dengan koefisien 0,476 ($p = 0,000$) berpengaruh signifikan terhadap pengenalan tempat sampah. Artinya, semakin sesuai warna tempat sampah dan semakin jelas ukuran serta bentuk lubang, semakin mudah tempat sampah untuk dikenali oleh pengguna. Sementara itu, variabel bentuk (X1), tata letak penempatan (X2) dan material (X4) tidak berpengaruh signifikan. Dengan demikian, pada Desain 1, aspek visual yang paling menentukan pengenalan adalah elemen warna tempat sampah dan elemen lubang pada tempat sampah.

4.4.2 Analisis Regresi Elemen Visual Berdasarkan Aspek Fungsional pada Desain 2

Tabel 8. Analisis Regresi Desain 2 Aspek Fungsional

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R	0.914				
R Square	0.835				
Adjusted R Square	0.821				
Standard Error	0.808				
Observations	64				

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	192.105	38.421	58.805	0.000
Residual	58	37.895	0.653		
Total	63	230			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.193	0.342	-0.565	0.574
X1: Bentuk Tempat Sampah	0.153	0.106	1.444	0.154
X2: Tata Letak Penempatan Tempat Sampah	0.487	0.126	3.867	0.000
X3: Warna Tempat Sampah	0.152	0.109	1.398	0.167
X4: Material Tempat Sampah	-0.212	0.111	-1.913	0.061
X5: Lubang Tempat Sampah	0.536	0.122	4.403	0.000

Pada analisis regresi Desain 2 terhadap aspek fungsional, diperoleh nilai R Square sebesar 0,835, yang berarti 83,5% variasi pengenalan tempat sampah dapat dijelaskan oleh variabel bebas, sedangkan 16,5% dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil data diatas juga menunjukkan menunjukkan nilai $F = 58,805$ dengan $\text{Sig.} = 0,000$, sehingga model regresi signifikan. Dari hasil koefisien, elemen tata letak penempatan (X2) terbukti signifikan dengan koefisien 0,487 ($p = 0,000$) dan elemen lubang tempat sampah (X5) dengan nilai koefisien 0,536 ($p = 0,000$), menunjukkan bahwa semakin baik tata letak penempatan yang ditampilkan dan semakin jelas ukuran serta bentuk lubang tempat sampah, semakin mudah responden mengenali tempat sampah tersebut. Variabel lain seperti bentuk (X1), warna (X3), dan material (X4) tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pada Desain 2, tata letak penempatan dan elemen lubang tempat sampah merupakan faktor dominan yang memengaruhi pengenalan fungsi tempat sampah.

4.4.3 Analisis Regresi Elemen Visual Berdasarkan Aspek Fungsional pada Desain 3

Tabel 9. Analisis Regresi Desain 3 Aspek Fungsional

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R	0.881				
R Square	0.776				
Adjusted R Square	0.757				
Standard Error	0.599				
Observations	64				

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	71.957	14.391	40.173	0.000
Residual	58	20.777	0.358		
Total	63	92.734			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.755	0.495	1.524	0.133
X1: Bentuk Tempat Sampah	0.470	0.077	6.077	0.000
X2: Tata Letak Penempatan Tempat Sampah	0.036	0.084	0.432	0.667
X3: Warna Tempat Sampah	0.252	0.108	2.326	0.024
X4: Material Tempat Sampah	0.081	0.088	0.912	0.366
X2: Lubang Tempat Sampah	0.091	0.106	0.861	0.393

Pada hasil analisis regresi Desain 3 terhadap aspek fungsional, nilai R Square sebesar 0,776, yang berarti sekitar 77,6% variasi pengenalan tempat sampah dapat dijelaskan oleh variabel bebas, sementara 22,4%

dipengaruhi oleh faktor lain. Data diatas juga menunjukkan menghasilkan nilai $F = 40,173$ dengan $\text{Sig.} = 0,000$, sehingga model regresi signifikan secara keseluruhan. Hasil koefisien menunjukkan bahwa bentuk tempat sampah (X1) dengan koefisien 0,470 ($p = 0,000$) dan warna tempat sampah (X3) dengan koefisien 0,252 ($p = 0,024$) berpengaruh signifikan terhadap pengenalan tempat sampah. Sementara itu, variabel tata letak penempatan (X2), material (X4), dan lubang tempat sampah (X5) tidak signifikan. Dengan demikian, pada Desain 3, elemen bentuk dan warna menjadi faktor utama yang membantu responden dalam mengenali tempat sampah.

Hasil regresi menunjukkan bahwa setiap desain memiliki elemen signifikan berbeda dalam memengaruhi pengenalan tempat sampah. Desain 1 dipengaruhi oleh elemen warna (X3) dan lubang (X5), Desain 2 oleh tata letak (X2) dan lubang (X5), sedangkan Desain 3 oleh bentuk (X1) dan warna (X3). Hal ini menegaskan bahwa warna, bentuk, tata letak, dan lubang berperan penting dalam aspek fungsional terkait pengenalan tempat sampah, meskipun kontribusinya bervariasi pada masing-masing desain. Sementara elemen material tidak berpengaruh signifikan dalam mendukung pengenalan tempat sampah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor material bukanlah aspek utama yang memengaruhi efektivitas desain tempat sampah. Terlepas dari material yang digunakan, efektivitas lebih ditentukan oleh kesesuaian warna dan bentuk lubang sebagai elemen visual yang paling konsisten pada setiap desain. Selama kedua aspek tersebut dirancang dengan tepat, tempat sampah tetap mampu memberikan kemudahan identifikasi dan mendorong pengunjung untuk membuang sampah pada tempat yang sesuai.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori Don Norman mengenai prinsip signifier. Menurut hasil penilaian pengunjung Alun-Alun, warna dan lubang pada tempat sampah berfungsi sebagai penanda yang jelas dan memberikan komunikasi langsung kepada pengguna mengenai tindakan yang seharusnya dilakukan. Hal ini sesuai dengan konsep signifier yang dikemukakan (Norman, 2013), yaitu elemen visual yang memberikan petunjuk jelas terhadap fungsi suatu objek sehingga memudahkan pengguna dalam mengenalinya. Dengan kata lain, keberadaan warna yang sesuai, dan lubang yang besar dan jelas berfungsi sebagai tanda visual yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga menuntun serta mendorong perilaku nyata pengguna dalam membuang sampah secara tepat.

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis ANOVA, Desain 1 memperoleh nilai tertinggi pada aspek fungsional dibandingkan Desain 2 dan 3. Desain ini mudah dikenali karena berbentuk kotak sederhana tanpa tutup, berwarna hijau, berbahan impraboard, dan diletakkan di area yang mudah terlihat. Hasil regresi menunjukkan bahwa pengenalan tempat sampah dipengaruhi signifikan oleh warna, bentuk, lubang, dan tata letak, dengan kontribusi berbeda pada tiap desain, serta elemen material tidak berpengaruh signifikan. Secara keseluruhan, Desain 1 paling efektif pada aspek fungsional, sementara faktor dominan yang memengaruhi pengenalan adalah warna dan lubang sebagai signifier visual. Hal ini menegaskan bahwa desain visual yang tepat mampu menghubungkan produk dengan perilaku pengguna, sehingga meningkatkan kepatuhan dalam membuang sampah pada tempatnya.

Daftar pustaka

- Adrianto, Y. R. (2017). Desain produk kemasan coklat dengan menggunakan peran elemen fungsional desain. *Jurnal Desain Idea*, 16(2), 5-10. Retrieved from <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/3398/>
- Annisa, A. F., et al. (2022). Pengadaan Tempat Sampah Untuk Lingkungan Sekolah Sehat Mahasiswa KKN-PPL Terpadu angkatan XXI UNM di Pondok Madrasah Al-Wasilah Lemo Desa Kuajang Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar. *Journal Lepa-Lepa*, 2(3), 1-14. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/view/17700>
- Beili, L. (2015). *Research on the Modern Industrial Product Art Design New Pattern from the Perspective of Color Design and Beautification*. . Paper presented at the Conference on Informatization in Education, Management and Business (IEMB-15). <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iemb-15/25838730>
- Camera, S., & Karana, E. (2018). Experiential characterization of materials: Toward a toolkit. Retrieved from <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2018/researchpapers/96/>
- Chitturi, R., et al. (2019). The influence of color and shape of package design on consumer preference: The case of orange juice. *International Journal of Innovation and Economic Development*, 5(2), 42-56. Retrieved from <https://www.academia.edu/download/104866758/03.-The-influence-of-color-and-shape-of-package-design-on-consumer-.pdf>
- Damayanti, F., & Setiawa, A. (2025). PERANCANGAN BENCH MULTIFUNGSI BERGAYA JAPANDI. *Jurnal Kreatif : Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 13(1). doi:10.46964/jkdpia.v13i01.1342
- Damayanti, S. P., et al. (2021). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Pada Wanita Hindu Dharma Indonesia (WHDI) Kec. Narmada Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 10(1), 119-128. Retrieved from <https://ejournal.stpmataram.ac.id/JIH/article/view/790>
- Leeabai, N., et al. (2021). The effects of color preference and noticeability of trash bins on waste collection performance and waste-sorting behaviors. *Waste Management*, 121, 153-163. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20306991>
- Liberman-Pincu, E., & Bitan, Y. (2021). FULE—Functionality, usability, look-and-feel and evaluation novel user-centered product design methodology—Illustrated in the case of an autonomous medical device. *Applied Sciences*, 11(3), 985. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/3/985>
- Mufreni, A. N. (2016). Pengaruh desain produk, bentuk kemasan dan bahan kemasan terhadap minat beli konsumen (studi kasus teh hijau serbuk tocha). *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 2(2), 48-54. Retrieved from <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jem/article/view/313>
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*: Basic books.
- SIPSN. (2023). SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Retrieved from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Surahman, A. (2018). Desain sebagai produk dan praktik dan relasinya dengan media dalam Indonesia 4.0. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 6(1), 3–7. doi:10.46964/jkdpia.v6i1.30
- Sylvia, N., & Muladi, E. (2025). Analisis Pengaruh Warna Pada Preferensi Konsumen Terhadap Desain Produk Makanan. *Kartala Visual Studies*, 4(2), 1-11. Retrieved from <https://jurnal.budiluhur.ac.id/kartala/article/view/240>
- Wu, Y. (2024). Enhancing product user experience through industrial design and product interaction design. *In Proc. 9th Int. Conf. Financial Innov. Econ. Develop.(ICFIED)*, 329-335. Retrieved from <https://www.atlantis-press.com/article/125999630.pdf>