

Tingkat Kepuasan Pengguna Terhadap Kinerja Alat Kompresi Sampah Botol Plastik “*Bottlepress*” Berbasis IoT

Yulanda Rizqi Ramadhini¹, Hikmah Rahmah², Nur Aziezhah³, Walidatush Sholihah⁴,
Inna Novianty⁵

Sekolah Vokasi IPB University

Email: yulandarizqi@apps.ipb.ac.id¹, hikmah.rahmah@apps.ipb.ac.id², nuraziezhah@apps.ipb.ac.id³,
walidah@apps.ipb.ac.id⁴, immanovianty@apps.ipb.ac.id⁵

Korespondensi penulis: yulandarizqi@apps.ipb.ac.id

Abstract. *The purpose of this research is to ascertain how satisfied users are with the functionality of the IoT-based “BottlePress” plastic bottle waste compression tool. This research uses a survey method with quantitative research with a sampling technique, namely distributing online questionnaires via Google Form. A simple regression test was used to analyze data obtained from filling out the questionnaire. According to the research findings, most users are satisfied with the performance of the IoT-based “BottlePress” plastic bottle waste compression tool.*

Keywords: *Compression Tools, BottlePress, Plastic Bottle Waste.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa puas pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan penelitian kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel yaitu menyebarkan kuesioner *online* melalui *Google Form*. Uji regresi sederhana digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari pengisian kuesioner. Menurut hasil responden, sebagian besar pengguna merasa puas dengan kinerja alat kompresi sampah botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT.

Kata kunci: Alat Kompresi, *BottlePress*, Sampah Botol Plastik

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah menjadi tantangan bersama bagi seluruh negara di dunia apapun tingkat perkembangannya. Permasalahan ini sudah menjadi permasalahan global yang tidak mengenal batas negara (Masnur, et al., 2021). Indonesia menduduki peringkat kedua sebagai negara penghasil sampah plastik terbanyak di dunia, sesudah Cina, berdasarkan informasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (Madanih, et al., 2019). Pada tahun 2021, Indonesia menghasilkan 68,5 juta ton sampah plastik. Pemilahan dan daur ulang merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah plastik. Pemilahan sampah plastik dapat dilakukan dengan cara memisahkan sampah plastik berdasarkan jenis, ukuran atau sifatnya. Sampah plastik yang sudah dipisahkan dapat dihancurkan terlebih dahulu agar lebih mudah didaur ulang.

Penggunaan botol plastik telah menjadi kebiasaan umum di kalangan masyarakat. Masalah tersebut disebabkan oleh meningkatnya konsumsi minuman kemasan. Setelah botol plastik dibuang, Sebagian besar berakhir di tempat pembuangan sampah. Jika pengelolaan

limbah ini tidak dilakukan secara efektif maka akan berdampak buruk terhadap suasana, seperti pencemaran udara, tanah, dan banjir (Pratama, et al., 2023). Lalu, permasalahan sampah botol plastik di Indonesia akan semakin kronis jika tidak ada inovasi dalam pengolahannya. Hal ini akan menyebabkan lahan semakin berkurang karena tertutup sampah plastik (Putra & Wahid, 2021).

Alat kompresi sampah plastik dapat menjadi salah satu solusi untuk memudahkan pemilahan dan daur ulang sampah plastik. Alat kompresi sampah plastik dapat digunakan untuk menghancurkan sampah plastik dikonversi ke dimensi yang lebih kecil agar lebih praktis dalam penyimpanan dan transportasi (Siahaan & Soegihardjo, 2021). Salah satu alat kompresi sampah plastik berbasis IoT adalah "*BottlePress*". *BottlePress* merupakan alat kompresi sampah plastik yang digunakan untuk menghancurkan sampah botol plastik dengan kapasitas hingga 30 botol per menit.

Meskipun alat kompresi sampah plastik berbasis IoT memiliki potensi untuk mengurangi jumlah sampah plastik, namun masih terdapat beberapa masalah yang perlu dipecahkan. Salah satu masalah tersebut adalah tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah plastik berbasis IoT. Pengukuran tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah plastik berbasis IoT penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat tersebut memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Hasil pengukuran tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja alat kompresi sampah plastik berbasis IoT sehingga dapat memberikan kepuasan yang lebih tinggi bagi pengguna.

Kepuasan pengguna menjadi salah satu tujuan utama dan sangat penting bagi suatu layanan atau produk. Hal ini dapat dicapai dengan memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Jika pengguna memiliki pandangan positif terhadap suatu produk atau layanan, maka pengguna akan merasa percaya diri untuk terus menggunakan produk tersebut dan merekomendasikannya kepada orang lain, tentunya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kinerja produk, harga, kemudahan penggunaan, dan layanan pelanggan (Siswadi, et al., 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai seberapa puas pengguna dengan kinerja alat kompresi sampah botol plastik "*BottlePress*" berbasis IoT, dan untuk mengidentifikasi faktor yang berperan dalam kepuasan pengguna pada kinerja alat tersebut.

KAJIAN TEORITIS

Skala Likert

Skala Likert adalah alat ukur yang digunakan untuk menguji karakteristik individu dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang mempunyai pilihan jawaban yang menunjukkan tingkat tertentu. Terdiri dari empat pertanyaan atau lebih, dan skor Skala Likert diperoleh dengan menjumlahkan atau menghitung rata-rata jawaban responden terhadap seluruh pertanyaan, serta biasa yang digunakan dalam kuesioner (Maryuliana, et al., 2016) (Dewantara & Sulaksono, 2021).

Regresi Linear Sederhana

Regresi Linear Sederhana adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel yaitu variabel terikat dan bebas. Variabel terikat biasanya dilambangkan huruf Y, sedangkan variabel bebas dilambangkan huruf X, dimana keduanya memiliki sifat linear yang saling berhubungan (Almumtaz, et al., 2021).

Persamaan nya yaitu :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = Variabel dependen

X = Variabel Independen

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Statistik Deskriptif

Menurut (Nasution, 2017) Statistik deskriptif merupakan suatu metode analisis data penelitian yang digunakan untuk memahami data dan menentukan apakah hasil penelitian dapat diterapkan pada kelompok yang lebih luas. Statistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan serangkaian informasi yang telah dikumpulkan (Putri, et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode pengumpulan data survei dengan analisis data kuantitatif, metode penelitian survei dianggap cukup memadai dalam tujuan mengukur korelasi antar variabel (Fadillah, et al., 2020). Survei dilakukan guna menguji tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik "*BottlePress*" berbasis IoT. Pada penelitian ini, menggunakan metode tidak langsung, yakni penyebaran kuesioner *online* melalui *Google Form* pada acara IT Festival oleh Himpunan Mahasiswa Vokasi (HIMAVO)

Micro IT Sekolah Vokasi IPB University yang dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2023 di Kampus Baranangsiang IPB.

Pada penelitian ini digunakan skala *5-Point Likert*. Skala *5-Point Likert* adalah salah satu jenis pengukuran pada desain kuantitatif yang mengukur setuju atau tidak setuju objek dalam interval angka yang diberikan khususnya dalam penelitian survei. Skala *5-Point Likert* dapat menghasilkan indeks reliabilitas dan validitas yang kuat. Penelitian ini mengambil populasi dari mahasiswa Program Studi Teknik Rekayasa Komputer dan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Sekolah Vokasi IPB University. Sampel penelitian ini berjumlah 22 responden, yang merupakan pengunjung booth "BottlePress" pada Micro IT Festival Sekolah Vokasi IPB University.

Tabel 1. Skala *5-Point Likert*

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: (Purwanti & Putri, 2021)

Setelah diperoleh hasil dari responden, pada penelitian ini, dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase response mahasiswa

R = Jawaban yang diberikan

N = Jumlah skor maksimal atau ideal

Selain itu, peneliti juga memperhitungkan statistik deskriptif atas data yang telah diterima. Analisis deskriptif sendiri adalah suatu cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul. Data tersebut diperoleh peneliti dari responden melalui kuesioner yang telah terisi sesuai dan dianggap benar.

Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini, peneliti menguji tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik "BottlePress" berbasis IoT. Tingkat kepuasan pengguna merupakan variabel dependen (X) dan alat kompres botol plastik "BottlePress" berbasis IoT merupakan variabel independen (Y). Tingkat kepuasan pengguna didefinisikan sebagai tingkat terpenuhinya kebutuhan dan harapan para pelanggan (Supriyatna & Maria, 2017). Menurut

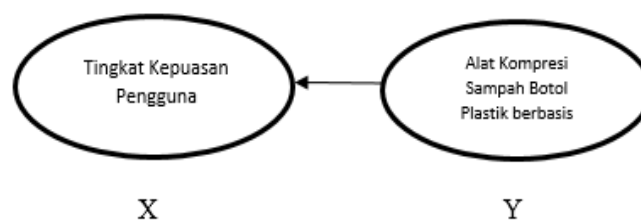
(Yana, et al., 2018) tingkat kepuasan pengguna dapat diukur dengan meminta konsumen memberikan penilaian terhadap suatu produk atau layanan, apakah memenuhi harapannya atau tidak. Pada penelitian ini, interpretasi peneliti terkait tingkat kepuasan berkaitan dengan efisiensi dan efektivitas, serta daya tarik alat kompresi sampah botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT.

Tingkat kepuasan pengguna diukur melalui dua indikator, yaitu efektivitas & efisiensi serta daya tarik dari alat “*BottlePress*”. Efektivitas merupakan ukuran seberapa baik suatu program dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Keberhasilan selalu berkaitan dengan korelasi antara hasil yang diinginkan dengan hasil yang benar-benar terwujud (Siregar, 2018). Sebaliknya, efisiensi dapat diketahui apabila seluruh fasilitas yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan secara proporsional lebih kecil dibandingkan dengan hasil yang diperoleh (Atmaja, et al., 2018). Daya tarik sendiri didefinisikan oleh (Setyawati, 2018) merupakan suatu usaha untuk memberikan sesuatu yang lebih menarik di pasar. Dengan demikian dapat dikatakan, peningkatan efektivitas dan efisiensi berbanding lurus dengan peningkatan daya tarik atas suatu produk. Lebih lanjut, daya tarik suatu produk menandakan kinerja produk tersebut mampu memenuhi ekspektasi atau harapan pengguna sehingga dapat tercapainya titik tingkat kepuasan pengguna.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

H0: Pengguna tidak puas terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT

H1: Pengguna puas terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT.



Gambar 1. Hipotesis Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Responden

Penelitian ini memiliki lingkup populasi yang dibatasi yaitu mahasiswa mahasiswi yang berkunjung pada booth “*BottlePress*” dari program studi TRK 57 pada Micro IT Festival

Sekolah Vokasi IPB University. Sampel penelitian diambil secara acak (*accidental sampling*) dan dilakukan secara *offline* dengan jumlah sebanyak 22 responden. Adapun sebaran dan deskripsi responden teruraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Responden

Keterangan	Skor
Teknologi Rekayasa Komputer	16
Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak	6
Total Responden	22

Sumber: Data hasil kuesioner, 2023

Responden pada penelitian ini terdiri dari 16 responden Jurusan Teknologi Rekayasa Komputer dan 6 responden Jurusan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak.

Hasil Kuesioner

Dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna, peneliti mengajukan sejumlah 8 pertanyaan kepada responden. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti berkaitan dengan: efisiensi dan efektivitas serta daya tarik dari Alat Kompresi Sampah Botol Plastik "BottlePress" berbasis IoT.

PERNYATAAN	Frekuensi					Persentase				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. Penerapan Alat Pengepress Sampah Botol Berbasis IoT membantu meminimalkan area penyimpanan dan mengefisienkan pengiriman sampah.	7	13	2	0	0	32%	59%	9%	0%	0%
2. Seberapa setuju Anda dengan alat <i>Bottlepress</i> yang berbasis IoT untuk berkontribusi pada peningkatan efisiensi dalam mengelola dan mengurangi sampah botol plastik?	7	14	1	0	0	32%	64%	5%	0%	0%
3. Seberapa efektif teknologi Alat Pengepress Sampah Botol Plastik berbasis IoT untuk mengurangi sampah bottle plastik dalam penggunaan jangka panjang?	8	12	2	0	0	36%	55%	9%	0%	0%
4. Seberapa sulit anda dalam menggunakan Alat Pengepress Sampah Botol Plastik berbasis IoT?	5	13	3	1	0	23%	59%	14%	5%	0%
5. Apakah anda setuju jika Alat Pengepress Sampah Botol Berbasis IoT di promosikan kepada masyarakat sebagai teknologi pengurangan sampah botol plastik ?	9	12	1	0	0	41%	55%	5%	0%	0%
6. Seberapa tertarik Anda untuk mencoba produk inovatif seperti <i>Bottlepress</i> yang menggunakan teknologi IoT dalam merancang proses pembuatan sampah botol plastik?	6	15	0	1	0	27%	68%	0%	5%	0%
7. Menurut anda seberapa menarik tampilan Alat Pengepress Sampah Botol Plastik berbasis IoT dalam perkembangan teknologi ?	5	10	6	1	0	23%	45%	27%	5%	0%
8. Seberapa penting Alat Pengepress Sampah Botol Plastik berbasis IoT ini, digunakan di masyarakat ?	9	10	3	0	0	41%	45%	14%	0%	0%

Gambar 2. Pernyataan Kuesioner

Dalam mengukur efisiensi dan efektivitas alat kompres botol plastik "BottlePress" berbasis IoT, peneliti mengajukan 4 pertanyaan seperti yang terlihat pada gambar 2, nomor 1 hingga 4. Sedangkan dalam mengukur daya tarik produk, peneliti mengajukan 4 pertanyaan pada gambar 2 dari nomor 5 hingga 8.

Hasil Pengujian Regresi Sederhana

Untuk mengetahui apakah alat kompresi "Bottlepress" membuat puas pengguna maka, variabel (X) menggunakan pertanyaan kuesioner nomor 4 "Seberapa tertarik Anda untuk

mencoba produk inovatif seperti *Bottlepress* yang menggunakan teknologi IoT dalam merancang proses pembuatan sampah botol plastik?” dan variabel (Y) menggunakan pertanyaan kuesioner nomor 2 "Seberapa setuju Anda dengan alat *Bottlepress* yang berbasis IoT untuk berkontribusi pada peningkatan efisiensi dalam mengelola dan mengurangi sampah botol plastik?”

Tabel 3. ANOVA

Model	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Regression	1	1,64795	1,64795	6,989227	0,015577865
Residual	48	4,715686	0,235784		
Total	49	6,363636			

Sumber: Data primer yang diolah, 2023

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3. ANOVA diperoleh nilai F hitung sebesar 6,98 dengan tingkat signifikansi 0,001. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil yaitu $\alpha < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan pengguna dengan kinerja alat kompresi sampah botol plastik "*BottlePress*" berbasis IoT. Berdasarkan hipotesis statistik yang dirumuskan:

H0: Pengguna tidak puas terhadap kinerja sampah botol plastik "*BottlePres*" berbasis IoT

H1: Pengguna puas terhadap kinerja sampah botol plastik "*BottlePres*" berbasis IoT

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Maka, disimpulkan H0 ditolak dan H1 diterima. Berikut hasil uji koefisien determinasi *R Square* dengan menggunakan analisis regresi sederhana.

Tabel 4. Model Summary

Model	Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error	Observations
1	0,508884648	0,258963585	0,221911765	0,468557627	22

Sumber: Data primer yang diolah, 2023

Hasil analisis regresi sederhana pada Tabel 4 menunjukkan koefisien determinasi *R Square* sebesar 0,258. Artinya 25,8% tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi sampah botol plastik "*BottlePress*" berbasis IoT dapat dijelaskan oleh variabel-variabel yang dimasukkan dalam model regresi.

Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif penelitian ini dijabarkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Deskriptif

	Mean	Median	Mode	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Efektivitas & Efisiensi	4,19	4,25	4.272727	0.130558242	4	4.2
Daya Tarik	4,17	4.2272727	-	0.21759707	3.8	4.3

Berdasarkan Tabel 5 dari 22 mahasiswa yang menjadi sampel penelitian, didapatkan nilai rata-rata (*mean*) untuk variabel efisien & efektivitas sebesar 4,19. Nilai minimum untuk efisien & efektivitas sebesar 4 dengan nilai maksimum 4.2. Berdasarkan hasil penelitian, alat kompresi botol plastik "BottlePress" berbasis IoT dinilai cukup efektif dan efisien oleh hampir seluruh responden. Dalam hal lain, responden setuju bahwa "BottlePress" membantu meminimalkan area penyimpanan dan efisien dalam proses pengiriman sampah, mampu mengurangi penggunaan botol plastik dalam penggunaan jangka panjang, dan cukup mudah dalam penggunaannya.

Selaras dengan variabel daya tarik produk yang memiliki nilai data yang dikumpulkan rata-rata sebesar 4,17, dengan nilai terendah sebesar 3,8 dan nilai tertinggi sebesar 4,3. Hal ini berarti secara keseluruhan mayoritas responden tertarik dengan produk kompresi sampah botol plastik "BottlePress" berbasis IoT. Dapat diartikan juga responden setuju bahwa alat "BottlePress" dapat dipromosikan, suatu produk yang inovatif, memiliki tampilan yang menarik, dan beranggapan cukup penting digunakan oleh masyarakat.

Tabel 6. Frekuensi Kategori Tingkat Kepuasan

Interval	Kategori	f		%	
		Efektif & Efisien	Daya Tarik	Efektif & Efisien	Daya Tarik
17 – 20	Sangat Memuaskan	12	10	55%	45%
13 – 16	Memuaskan	10	12	45%	55%
10 – 12	Cukup Memuaskan	0	0		
7 – 9	Tidak Memuaskan	0	0		
4 – 6	Sangat Tidak Memuaskan	0	0		

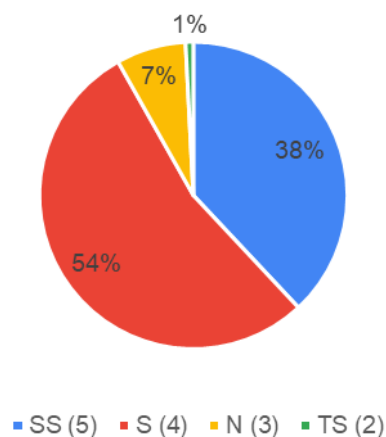
Mendukung interpretasi atas Tabel 5 dan Tabel 6 mengukur frekuensi responden dengan mengelompokkan pada tingkatan kategori yang disusun oleh peneliti. Pada analisis

tabel 6, titik rendah atas interval adalah 4 dengan asumsi responden menilai “sangat tidak memuaskan” dengan poin 1 untuk setiap pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dan nilai 20 dengan asumsi responden menilai “sangat memuaskan” dengan poin 5 untuk setiap pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. *Range Interval* ditentukan dengan nilai maksimum dikurangi dengan nilai minimum dan dibagi dengan total seluruh responden.

Dalam hal efisien & efektivitas, sebanyak 12 responden atau sebesar 55% dari keseluruhan responden merasa sangat puas dan 10 atau sebesar 45% dari keseluruhan responden merasa cukup puas dari adanya alat kompresi botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT. Berbanding dengan hasil ukur atas variabel daya tarik, sebanyak 10 responden atau 45% dari total seluruh responden merasa sangat puas sedangkan 12 responden atau 55% dari total keseluruhan responden merasa puas dengan alat kompresi botol plastik berbasis IoT. Lebih lanjut, berdasarkan tabel 6, tidak didapati responden yang tidak puas dengan kinerja “*BottlePress*” berbasis IoT.

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan oleh penulis, teruji bahwa H1 diterima, dapat dilihat dari gambar 3.



Gambar 3. Diagram Hasil Pernyataan Responden

Berdasarkan Gambar 3 di atas, peneliti mengukur keseluruhan pernyataan responden baik terkait efektivitas, efisiensi, dan daya tarik produk. Terdapat 38% sangat puas, 54% puas, 7% netral, 1% tidak puas. Lebih lanjut, persentase rata-rata atas tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat kompresi botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT sebesar 84%. Dengan demikian, ditemukan bahwa pengguna puas dengan kompresi botol plastik “*BottlePress*” berbasis IoT.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan penelitian yang telah di uji coba, pengguna alat kompresi sampah botol plastik "BottlePress" berbasis IoT merasa puas dengan kinerjanya. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik yang menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Tingkat kepuasan pengguna rata-rata adalah 84%, yang menunjukkan bahwa pengguna puas dengan kinerja alat "BottlePress". Selain itu, pengguna menilai kinerja alat "BottlePress" ini cukup efektif dan efisien. Hal ini terlihat dari rata-rata skor responden untuk variabel efisiensi dan efektivitas sebesar 4,19. Responden sepakat bahwa alat "BottlePress" membantu meminimalkan tempat penyimpanan dan efisien dalam perangkat pengiriman sampah, mampu mengurangi penggunaan botol plastik dalam jangka panjang, dan cukup mudah digunakan.

Selain puas dengan performanya, pengguna juga tertarik dengan produk kompresi sampah botol plastik "BottlePress". Hal ini terlihat dari rata-rata skor responden untuk variabel daya tarik sebesar 4,17. Responden setuju bahwa alat "BottlePress" dapat dipromosikan karena memiliki tampilan yang menarik dan menilai cukup penting untuk digunakan oleh masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Almumtazah, N., Azizah, N., Putri, Y. L., & Novitasari, D. C. (2021). Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. *Jurnal Ilmiah Matematika Terapan*, 18 No 1, 31-40.
- Atmaja, A. T., Santoso, D., & Ninghardjanti, P. (2018). Penerapan Sistem Otomatisasi Administrasi Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Di Bidang Pendapatan Dinas Perdagangan Kota Surabaya. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 2 No 2, 2-14.
- Dewantara, H. B., & Sulaksono, H. (2021). Analisa Kepuasan Pelanggan Pengangkutan Sampah Menggunakan Metode Importance Performance Analysis (Studi Kasus Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jember). *Jurnal Matematika Bisnis dan Manajemen Informatika*, 2 No 2, 51-68.
- Fadillah, H., Hadining, A. F., & Sari, R. P. (2020). Analisis Kepuasan Pelanggan Abc Laundry Dengan Menggunakan Metode Service Quality, Importance Performance Analysis (Ipa) Dan Customer Satisfaction Index (Csi). *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 15 No 1, 1-10.
- Madanih, R., Anindita, & Kurnia, A. (2019). Indonesia Darurat Limbah Plastik: Merubah Limbah Botol Plastik Menjadi Kursi Multiguna di Kelurahan Sawah Baru, Ciputat, Tangerang Selatan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 12, 2-4.

- Maryuliana, Subroto, I. I., & Haviana, S. F. (2016). Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*, 1 No 2, 1-12.
- Masnur, Farid, M., Paramitha, A., Absharillah, A. B., Handayani, P., & Ibrahim, W. (2021). Edukasi Pengolahan Sampah Botol Plastik Menjadi "Pot" Tanaman. *Batara Wisnu Journal : Indonesian Journal of Community Services*, 1 No 3, 315-320.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hiikmah*, 14 No 1, 49-55.
- Pratama, A. W., Rofi'i, A., Afianah, N., & Putri, S. L. (2023). Analysis Engineering Design of Fuel Reactor Pirollysis Incinerator (IPER) Processing Plastic Waste Into Alternative Fuel with Residual Oil Heating. *J-TETA : Jurnal Teknik Terapan*, 2 No 1, 42-49.
- Purwanti, S., & Putri, R. Z. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Hots Pada Tema 6 Materi Membandingkan Siklus Makhluk Hidup Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Universitas PGRI Yogyakarta*, 8 No 1, 155-160.
- Putra, R. A., & Wahid, A. (2021). Perancangan dan Pembuatan Prototipe Mesin Pengepress Hidrolik Limbah Plastik. *Journal Mechanical and Manufacture Technology*, 2 No 1, 27-34.
- Putri, R. I., Araiku, J., & Sari, N. (2020). Statistik Deskriptif. Palembang: Bening, media publishing.
- Setyawati, H. A. (2018). Daya Tarik Produk Indigeounous. *Jurnal MONEX*, 7 No 1, 358-363.
- Siahaan, I. H., & Soegihardjo, O. (2021). Sustainability Design of Press Machine For Waste Plastic Bottle With Electric Motor. *IOP*, 1-9.
- Siregar, N. F. (2018). Efektivitas Hukum. *STAI Barumum Raya*, 18 No 2, 1-16.
- Siswadi, F., Muharam, H., & Hannan, S. (2018). Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dan Loyalitas Pelanggan. *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 18 No 1, 42-53.
- Supriyatna, A., & Maria, V. (2017). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi DJP Online Dengan Kerangka PIECES. *Khazanah Informatika : Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3 No 2, 88-94.
- Yana, A. A., Astana, I. N., & Salasa, B. S. (2018). Efektivitas Layanan Jalan Tol Bali Mandara Dalam Memenuhi Kepuasan Pengguna. *Jurnal Spektran*, 6 No 2, 224-233.