

Pengukuran *Usability* Wastafel Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Metode *Use Questionnaire*

Suryo Wibowo

Prodi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia

Email : suryo23wibowo@gmail.com

Ferida Yuamita

Prodi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia

Email : feridayuamita@uty.ac.id

Korespondensi Penulis: suryo23wibowo@gmail.com

Abstrac: *One of the automatic sink products was made by Yogyakarta Technology University students. It is felt that this automatic sink product needs to be tested for its usability or ease of use. The USE questionnaire was used to carry out this test, and five test parameters were used. specifically, learning ability, efficiency, memory, error avoidance, and satisfaction. Based on its use, the purpose of this paper is to find out the user's opinion about the automatic sink product. The distribution of the USE questionnaire consisting of ten questions and five rating points on a Likert Scale was used to conduct this kind of quantitative descriptive research on consumers of automatic sink products. This study obtained usability measurement results for automatic sink products with a value of 84.67% on learnability, 96.22% on efficiency, 82.44% on memorability, 88% on errors and 76.88% on satisfaction.*

Keywords: *Usability, Use Questionnaire, Validity Test, Reliability Test.*

Abstrak: Salah satu produk wastafel otomatis dibuat oleh mahasiswa Universitas Teknologi Yogyakarta. Produk wastafel otomatis tersebut dirasa perlu dilakukan uji kegunaannya atau kemudahan penggunaannya. Kuesioner USE digunakan untuk melakukan tes ini, dan lima parameter tes digunakan. khususnya, kemampuan belajar, efisiensi, daya ingat, menghindari kesalahan, dan kepuasan. Berdasarkan kriteria kegunaan, tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui pendapat pengguna mengenai produk bak cuci otomatis. Distribusi kuesioner USE yang terdiri dari sepuluh pertanyaan dan lima poin penilaian pada Skala Likert digunakan untuk melakukan penelitian deskriptif kuantitatif semacam ini pada konsumen produk wastafel otomatis. Penelitian ini memperoleh hasil pengukuran usability produk wastafel otomatis dengan nilai sebesar 84,67% pada *learnability*, 96,22% pada *efficiency*, 82,44% pada *memorability*, 88% pada *errors* dan 76,88% pada *satisfaction*.

Kata kunci: Usabilitas, Use Questionnaire, Uji Validitas, Uji Reliabilitas.

LATAR BELAKANG

Di penghujung tahun 2019, virus Corona yang juga dikenal dengan Covid-19 pertama kali ditemukan di Wuhan, China. Karena droplet virus corona keluar saat orang batuk dan berbicara, Covid-19 dapat menyebar dengan cepat ke orang lain di daerah tersebut. Sangat penting bagi kita untuk selalu menjalani pola hidup bersih dan sehat dengan memperhatikan berbagai cara penularan yang telah diuraikan di atas. Sering mencuci tangan adalah salah satu caranya. *World Health Organization* (WHO) telah menyatakan bahwa

Received April 25, 2023; Revised Mei 19, 2023; Accepted Juni 26, 2023

*Suryo Wibowo, suryo23wibowo@gmail.com

pandemi virus Corona akan berakhir pada 5 Mei 2023. Ini bukanlah alasan untuk mengabaikan kebersihan tangan yang benar, termasuk mencuci tangan.

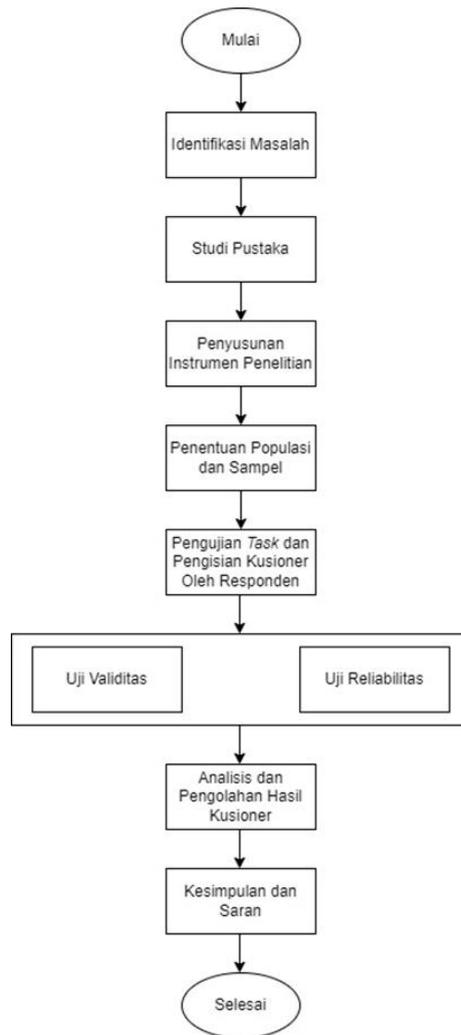
Berdasarkan uraian tersebut produk wastafel otomatis dibangun untuk memudahkan pengguna untuk mencuci tangan sekaligus mengurangi kontak dengan keran air dan tempat sabun atau sabun batangan. Produk wastafel otomatis menggunakan sensor yang akan mengidentifikasi ada pergerakan tangan yang akan memicu pompa air dan sabun untuk keluar melalui keran. Pada penelitian terdahulu yang merancang wastafel otomatis menggunakan sensor telah dilakukan oleh (Fauza *et al.*, 2021), (Chandra *et al.*, 2021), dan (Herdianto and Tarigan, 2022) bertujuan untuk mengurangi resiko covid-19 dengan membuat alat untuk cuci tangan yang dimana tidak perlu menyentuh kran air ataupun sabun sehingga mengurangi kontak dengan benda yang kemungkinan terdapat virus ataupun bakteri. Penelitian yang sudah dilakukan adalah tentang perancangan wastafel otomatis, namun belum ada yang membuat analisis aspek *usability* dari produk wastafel otomatis tersebut.

Usability didefinisikan sebagai ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem apakah itu situs web, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak, maupun peralatan- peralatan lain yang dioperasikan oleh pengguna (Nielsen, 1993). Oleh karena itu, usability lebih berfokus pada apakah suatu produk atau sistem membantu pengguna mencapai tujuannya.

Salah satu cara untuk mengukur kegunaan adalah metode *USE Questionnaire*. Pengukuran *usability* menggunakan *USE Questionnaire* yang terbagi dalam 5 parameter utama yaitu mudah dipelajari (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), Mudah diingat (*memorability*), kesalahan dan keamanan (*errors*) dan kepuasan (*satisfaction*) (Nielsen, 1993).

METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian, terdiri dari penjelasan setiap alur penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan alur penelitian yang akan dilakukan pada gambar 1:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

Penjelasan dari alur penelitian yang ditunjukkan pada gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. Mulai

Tahap ini adalah permulaan untuk menandakan dimulainya penelitian dengan melakukan perancangan penilitan.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah akan ditentukannya latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran *usability* pada produk wastafel otomatis yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk tersebut *usable* bagi pengguna.

3. Studi Literatur

Tahap ini terkait dengan penelitian yang dilakukan, sehingga mencari teori-teori yang akan dijadikan landasan dalam menyelesaikan penelitian ini. Pada pengukuran *usability* produk wastafel otomatis menggunakan metode USE Questionnaire untuk mendapatkan jawaban responden untuk aspek *usability*.

4. Penyusunan Instrumen Penelitian

Tahap ini adalah penyusunan instrument penelitian berupa *task* yang akan diberikan kepada responden untuk menguji kemudahan penggunaan produk. Serta penyusunan kusioner yang akan diberikan kepada responden untuk produk wastafel otomatis ini terkait aspek mudah dipelajari, efesiensi, mudah diingat, kesalahan dan keamanan, dan kepuasan.

5. Penentuan Sampel dan Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Setiawan et al., 2019). Populasi yang diambil adalah masyarakat umum pada daerah Jalan Flamboyan RT 11/RT 35 Wonocatur, Banguntapan, Yogyakarta. Karakteristik responden adalah jenis kelamin, riwayat pendidikan dan rentang usia.

6. Pengujian *Task* dan Pengisian Kusioner oleh Responden

Tahap ini adalah pengambilan data berupa uji coba responden berdasarkan *task* yang sudah disiapkan oleh penulis dan pengisian kusioner tentang *usability* produk wastafel otomatis.

7. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan pada butir jawaban responden terhadap pertanyaan yang terdapat dalam kusioner. Apabila butir jawaban dari pertanyaan kusioner sudah valid dan reliabel maka jawaban responden dapat dilakukan analisis untuk menjawab atau memenuhi tujuan penelitian.

Uji validitas dilakukan untuk mengukur tingkat kecermatan atau ketepatan instrumen penelitian sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk menguji konsistensi atau tingkat kestabilan instrumen pengukuran guna melihat dan menetapkan, jika instrumen atau kusioner telah digunakan secara berulang atau tidak oleh responden yang sama.

8. Analisis dan Pengolahan Hasil Kusioner

Tahap ini adalah menganalisis hasil jawaban dari kusioner yang sudah valid dan reliabel untuk mendapatkan tujuan dari penelitian dengan melihat skor dari jawaban kusioner.

9. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini adalah penjelasan dari pengambilan keputusan akhir dari penelitian yang telah dilakukan

10. Selesai

Tahap ini adalah tahap dimana penelitian telah selesai dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Nomor Task	Deskripsi
1	Pengguna menghidupkan Wastafel Otomatis.
2	Pengguna mengeluarkan air.
3	Pengguna mengeluarkan sabun.
4	Pengguna mengisi ulang air & sabun.
5	Pengguna membuang air bekas cuci tangan.

Tabel 1 *Task* Uji Coba Responden

Kode Responden	Jumlah Task Berhasil	Total Task	Berhasil(%)	Rata-Rata
R1	5	5	100	94,22 %
R2	5	5	100	
R3	5	5	100	
R4	5	5	100	
R5	5	5	100	
R6	5	5	100	
R7	5	5	100	
R8	5	5	100	
R9	5	5	100	
R10	5	5	100	
R11	5	5	100	
R12	5	5	100	
R13	5	5	100	
R14	5	5	100	
R15	5	5	100	
R16	5	5	100	
R17	5	5	100	
R18	5	5	100	
R19	5	5	100	
R20	5	5	100	
R21	4	5	80	
R22	4	5	80	
R23	4	5	80	
R24	5	5	100	
R25	5	5	100	
R26	5	5	100	
R27	5	5	100	
R28	5	5	100	
R29	4	5	80	
R30	4	5	80	
R31	4	5	80	

R32	5	5	100
R33	4	5	80
R34	5	5	100
R35	4	5	80
R36	4	5	80
R37	4	5	80
R38	5	5	100
R39	4	5	80
R40	5	5	100
R41	5	5	100
R42	5	5	100
R43	4	5	80
R44	4	5	80
R45	5	5	100

Tabel 2. Hasil Uji Coba Task

Tabel 2. Menunjukkan dari *task* yang diberikan kepada responden untuk dapat memberikan penilaian pada kusioner yang akan diberikan.

Selanjutnya selain data uji coba yang dilakukan oleh responden, responden diminta mengisi kusioner yang berisi pendapat responden terhadap produk tentang usability produk tersebut. Kusioner menggunakan skala *likert* 1 sampai 5 yang mewakili sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup, setuju dan sangat setuju.

No	Butir Pertanyaan	STS	TS	C	S	SS
<i>Learnability</i>						
1	Fitur yang ada pada Wastafel Otomatis mudah digunakan?					
2	Pengoperasian wastafel Otomatis mudah untuk dipelajari?					
<i>Efficiency</i>						
3	Otomatis mengeluarkan air saat melewati sensor?					
4	Otomatis mengeluarkan sabun saat melewati sensor?					
<i>Memorability</i>						
5	Saya dengan mudah mengingat pengoperasian wastafel otomatis.					
6	Saya dapat menggunakan wastafel otomatis tanpa intruksi tertulis.					
<i>Errors</i>						
7	Air selalu keluar melalui salurannya?					
8	Sabun selalu keluar melalui salurannya?					
<i>Satisfaction</i>						
9	Wastafel otomatis nyaman untuk digunakan?					
10	Spesifikasi dan fitur produk wastafel otomatis sesuai kebutuhan.					

Tabel 3. Kusioner

Gambar 2. Uji Validitas Jawaban Kusioner

Ketentuan dalam uji validitas adalah apabila nilai signifikan $< 0,05$ dikatakan valid, dan jika nilai signifikan $>0,05$ maka dikatakan tidak valid. Berdasarkan gambar 2. maka jawaban responden untuk penelitian usability ini dapat dikatakan valid.

1. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan menguji konsistensi atau tingkat kestabilan instrumen pengukuran guna melihat dan menetapkan, jika instrumen atau kuesioner telah digunakan secara berulang atau tidak oleh responden yang sama. Dasar pengambilan keputusan dari uji reliabilitas adalah jika nilai *Cronbach Alpha* $> 0,6$, maka instrumen kuesioner bersifat reliable(handal). Jika nilai *Cronbach Alpha* $< 0,6$, maka instrumen kuesioner bersifat tidak *reliable*(handal) (Oloan Lubs *et al.*, 2020)

Cronbach's Alpha	N of Items
.807	10

Gambar 3. Uji Validitas

Berdasarkan hasil pengujian pada gambar 4.5, dapat diketahui bahwa 10 item pertanyaan pada kusioner *usability* seluruhnya reliabel karena nilai *cronbach's alpha* $> 0,6$.

C. Pengukuran Usability

Data hasil jawaban responden tersebut dijabarkan dengan 2 tahap, yaitu pengukuran pada tiap parameter yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction* serta pengukuran secara keseluruhan parameter untuk mencari rata-rata dan mendapatkan nilai tingkat *usability* dari 5 parameter.

Tabel 5. Data Penelitian Parameter *Learnability*

No Item	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Fitur yang ada pada wastafel otomatis mudah digunakan?	190
2	Pengoperasian wastafel otomatis mudah untuk dipelajari?	191
Jumlah		381
Skor maksimal : 2 x 5 x 45 = 450		450
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{Jumlah skor per variabel}}{\text{Skor maksimal per variabel}} \times 100 \%$		84,67 %

Berdasarkan tabel 5. diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter kemudahan (*learnability*) sebesar 84,67%, yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 6. Data Penelitian Parameter *Efficiency*

No Item	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Otomatis mengeluarkan air saat melewati sensor?	216
2	Otomatis mengeluarkan sabun saat melewati sensor?	217
Jumlah		433
Skor maksimal : 2 x 5 x 45 = 450		450
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{Jumlah skor per variabel}}{\text{Skor maksimal per variabel}} \times 100 \%$		96,22 %

Berdasarkan tabel 6. diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter efisien (*efficiency*) sebesar 96,22%, yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 7. Data Penelitian Parameter *Memorability*

No Item	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Saya dengan mudah mengingat pengoperasian wastafel otomatis.	186
2	Saya dapat menggunakan wastafel otomatis tanpa intruksi tertulis.	185
Jumlah		371
Skor maksimal : 2 x 5 x 45 = 450		450
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{Jumlah skor per variabel}}{\text{Skor maksimal per variabel}} \times 100 \%$		82,44 %

Berdasarkan tabel 7. diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter mudah diingat (*memorability*) sebesar 82,44%, yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Tabel 8. Data Penelitian Parameter *Errors*

No Item	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Air selalu keluar melalui salurannya?	206
2	Sabun selalu keluar melalui salurannya?	190
Jumlah		396
Skor maksimal : 2 x 5 x 45 = 450		450
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{Jumlah skor per variabel}}{\text{Skor maksimal per variabel}} \times 100 \%$		88 %

Berdasarkan tabel 8. diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter kesalahan (*errors*) sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori sangat minim kesalahan.

Tabel 9. Data Penelitian Parameter *Satisfaction*

No Item	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Wastafel otomatis nyaman untuk digunakan?	182
2	Spesifikasi dan fitur produk wastafel otomatis sesuai kebutuhan?	164
Jumlah		346
Skor maksimal : 2 x 5 x 45 = 450		450
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{jumlah skor per variabel}}{\text{Skor maksimal per variabel}} \times 100 \%$		76,88 %

Berdasarkan tabel 9. diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter kepuasan (*Satisfaction*) sebesar 76,88%, yang termasuk dalam kategori layak.

Setelah dilakukan analisa pada setiap parameter, kelima parameter akan dicari rata-rata dari tingkat usability produk wastafel otomatis tersebut.

Tabel 10. *Usability* secara keseluruhan

No	Parameter	Skor
1	<i>Learnability</i>	84,67 %
2	<i>Efficiency</i>	96,22 %
3	<i>Memorability</i>	82,44 %
4	<i>Errors</i>	88 %
5	<i>Satisfaction</i>	76,88 %
Tingkat <i>usability</i> = $\frac{\text{Jumlah Skor}}{5}$		86,04 %

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel di atas, dapat diketahui tingkat kelayakan produk wastafel otomatis secara keseluruhan adalah sebesar 86,04 %, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini berarti produk wastafel otomatis dinilai oleh responden sebagai produk yang sangat layak untuk digunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

- a. Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa tingkat kelayakan parameter kemudahan (*learnability*) sebesar 84,67%, tingkat kelayakan parameter efisien (*efficiency*) sebesar 96,22%, tingkat kelayakan parameter mudah diingat (*memorability*) sebesar 82,44%, tingkat kelayakan parameter kesalahan (*errors*) sebesar 88%, dan tingkat kelayakan parameter kepuasan (*Satisfaction*) sebesar 76,88%.
- b. Berdasarkan uji validitas menggunakan SPSS, 10 butir pertanyaan sudah dikatakan valid karena nilai signifikannya $< 0,05$. Sedangkan uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini dapat dikatakan reliabel berdasarkan gambar 4.5, dapat diketahui bahwa 10 item pertanyaan pada kusioner *usability* seluruhnya reliabel karena nilai *cronbach's alpha* $> 0,6$. Nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,807.
- c. Karena rata-rata nilai jawaban responden untuk 5 parameter pada pengukuran *usability* sebesar 86,04%. Jika dikaitkan dengan kelima parameter yang diteliti maka dapat dikatakan bahwa produk wastafel otomatis dinilai sebagai produk yang mudah digunakan, efisien, mudah dipelajari, minim eror dan memuaskan.

B. Saran

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Peningkatan produk wastafel otomatis agar menggunakan data yang telah ada pada penelitian ini.
2. Penggunaan wastafel otomatis dapat digunakan ditempat umum untuk mengurangi kontak dengan keran air manual maupun botol sabun.

DAFTAR REFERENSI

- Chandra, Y. et al. (2021) 'Perencanaan Dan Implementasi Penggunaan Keran Wastafel Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Dalam Penanggulangan Pencegahan Covid-19 Pada Pasar Tradisional Desa Suka Maju'. Available at: <https://doi.org/10.58466/literasi>.
- Fauza, N. et al. (2021) 'JIFP (Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya) Rancang Bangun Wastafel Otomatis Dengan Menggunakan Sensor Fotodiode Design of Automatic Sink by Using Photodiode Sensor', 5(2), pp. 25–30. Available at: <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jifp/>.
- Herdianto and Tarigan, A.P. (2022) 'PENGEMBANGAN RANCANGAN WASTAFEL ELEKTRIK UNTUK PENCEGAHAN COVID-19 MENGGUNAKAN ARDUINO UNO'.
- Nielsen, J. (1993) Usability Engineering. Available at: <http://www.hbuk.co.uk/>.
- Oloan Lubs, B. et al. (2020) Evaluasi Usability Sistem Aplikasi Mobile Jkn Menggunakan Use Questionnaire.