



## Evaluasi Usability Dan Perbaikan Desain Antarmuka Aplikasi Info Pdam Tirta Satria Menggunakan Metode Use Questionnaire

### *Usability Evaluation and Interface Design Improvement Info Pdam Tirta Satria Application Using the Use Questionnaire Method*

Hengky Wijaya\*, Endang Setyawati & Christy Mahendra

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Yos Sudarso Purwokerto, Indonesia

\*Corresponding Email: [hengky.wijaya@stikom.ac.id](mailto:hengky.wijaya@stikom.ac.id)

#### Abstrak

PERUMDA Tirta Satria merupakan perusahaan umum daerah yang bergerak dibidang pendistribusian air minum di Kabupaten Banyumas. PERUMDA Tirta Satria memiliki aplikasi *mobile* bernama Info PDAM Banyumas. Banyaknya keluhan yang dialami oleh pengguna selama mengalami aplikasi Info PDAM Banyumas menjadi alasan utama perlu dilakukan pengujian usability terhadap aplikasi ini. Metode pengujian usability yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *USE Questionnaire*. Hasil tingkat *usability* yang didapatkan dari pengujian sebesar 70,85% yang masuk ke dalam kategori Layak atau Baik. Dari hasil yang diperoleh setelah dilakukan evaluasi menunjukkan adanya permasalahan usability yang terdapat pada aplikasi Info PDAM Banyumas antara lain seperti teks yang kurang jelas, tampilan yang kaku dan kurang menarik, ukuran ikon yang kurang proporsional, menu bantuan yang kurang informatif, dan terdapat masalah saat pengguna membuat aduan pelanggan karena alur yang kurang jelas. Untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian ini dibuat rekomendasi tampilan antarmuka dengan menggunakan *Google Material Design* sebagai acuan perbaikan.

**Kata Kunci:** USE Questionnaire; Pengujian Usability; Antarmuka; Info PDAM Banyumas.

#### Abstract

*PERUMDA Tirta Satria is a regional public company engaged in the distribution of water in Banyumas Regency. PERUMDA Tirta Satria has a mobile application called Info PDAM Banyumas. The number of complaints experienced by users while using Info PDAM Banyumas application is the main reason to test the usability of this application. The usability testing method used in this study uses the USE Questionnaire. The results of the usability level obtained from the test are 70.85% which fall into the Eligible or Good category. From the results obtained after the evaluation, it shows that there are usability problems found in the application, such as unclear text, a stiff and unattractive interface, disproportionately large icon sizes, uninformative help menus, and problems when the user make customer complaints because of the unclear flow. To answer the problems that exist in this study, researcher made improvement recommendations for the interface by using Google Material Design as the basis.*

**Keywords:** USE Questionnaire; Usability Testing, Interface; Info PDAM Banyumas.



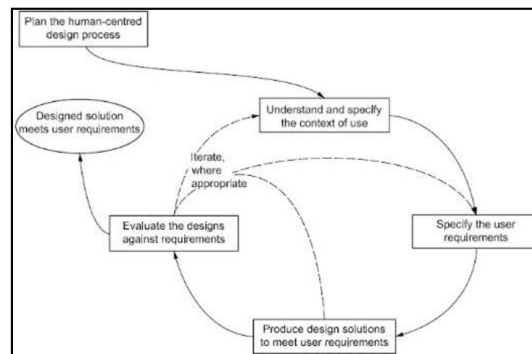
## PENDAHULUAN

Sebagai salah satu unit usaha daerah yang bergerak di bidang pendistribusian air bersih bagi masyarakat umum, PDAM (singkatan dari Perusahaan Daerah Air Minum) masih banyak digunakan oleh masyarakat. Berdasarkan data yang disadur dari situs PDAM Banyumas, jumlah pelanggan aktif terus mengalami perkembangan. Pada tahun 2018 lalu pengguna aktif PDAM di Banyumas sebanyak 78.526 pelanggan yang tersebar pada 5 wilayah layanan yaitu cabang Purwokerto 1, cabang Purwokerto 2, cabang Banyumas, cabang Wangon, dan cabang Ajibarang. Pada tahun 2020 jumlah pelanggan terus mengalami kenaikan hingga mencapai 9,03% menjadi 85.623 pelanggan. Aplikasi Info PDAM Banyumas yang telah dirilis dengan pembaharuan terakhir pada 9 Mei 2020 saat ini mempunyai rating 3,3, serta 112 ulasan. Nilai 3,3 tentu bukan nilai yang diharapkan, terlebih lagi dari 112 ulasan ada 23 pengguna yang memberikan rating 1. Dari jumlah ulasan yang ada, diambil sampel pengguna yang mendeskripsikan keluhannya, dan diantaranya mengungkapkan permasalahan pada *User Interface* (UI), seperti tampilan aplikasi yang kurang menarik, tampilan yang kurang *user friendly*, dan teks yang tidak jelas. Permasalahan yang terdapat pada aplikasi info PDAM Banyumas tersebut mengacu pada aspek *usability*, yaitu efisiensi, efektivitas, dan kepuasan. Dari temuan permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan evaluasi usability terhadap aplikasi info PDAM Banyumas. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai apakah aplikasi tersebut telah sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna dan akan memberi rekomendasi perbaikan terhadap user interface aplikasi dengan metode *usability testing* serta pendekatan *Human-Centered Design*, dan *Google Material Design*.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *USE Questionnaire* dengan pendekatan *Human-Centered Design* dimana penelitian dimulai dengan mengumpulkan data melalui penyebaran *task scenario* dan kuesioner, kemudian menspesifikasi konteks penggunaan, menspesifikasi kebutuhan pengguna, lalu membuat desain sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.





Gambar 1 Siklus Human-Centered Design

Pada penelitian ini diperoleh partisipan sebanyak 20 orang yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Partisipan kemudian dibagi kedalam dua kelompok pengguna berdasarkan umur serta frekuensi penggunaan aplikasi *mobile*. Peneliti menggunakan *task scenario* dan kuesioner dalam pengambilan data. Variabel yang diukur dalam pengujian menggunakan *task scenario* meliputi *success rate*, *time based efficiency*, dan *error rate*. Pada kuesioner, variabel yang akan diukur meliputi 4 aspek parameter USE yaitu *Usefulness*, *Ease of use*, *Ease of learning*, dan *Satisfaction*. Pada kuesioner terdapat juga beberapa pertanyaan wawancara seputar kesan dan saran pengguna selama menggunakan aplikasi info PDAM Tirta Satria.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Task Scenario*

#### *Success rate*

Tabel 1 merupakan hasil *success rate* berdasarkan status pengerjaan yang dilakukan oleh partisipan.

Tabel 1. Success Rate

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
P1	G	B	G	B	B	B
P2	B	B	G	B	B	B
P3	SB	B	SB	G	B	B
P4	SB	SB	SB	B	B	B
P5	SB	G	SB	B	B	B
P6	B	SB	SB	SB	SB	G
P7	B	B	SB	B	B	B
P8	B	SB	SB	B	B	SB
P9	SB	SB	SB	B	B	B
P10	B	B	SB	SB	B	SB
P11	G	SB	SB	B	B	B
P12	B	SB	SB	B	B	SB
P13	B	SB	SB	B	B	B
P14	G	B	SB	B	B	B
P15	G	G	G	G	B	B
P16	B	SB	SB	B	B	B
P17	B	G	G	B	B	B
P18	G	G	G	B	B	B
P19	SB	SB	SB	B	B	B
P20	SB	B	SB	G	B	B

Variabel T merepresentasikan status pengerjaan tugas yaitu berhasil, sebagian berhasil, dan gagal. Variabel P merepresentasikan partisipan. Untuk menghitung success rate menggunakan persamaan (1).

$$\begin{aligned}
 \text{Success Rate} &= \frac{(\text{berhasil} + (\text{sebagian berhasil} \times 0.5))}{\text{total task}} \times 100\% \quad (1) \\
 \text{Success Rate} &= \frac{(66 + (36 \times 0.5))}{120} \times 100\% \\
 &= 70\%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, diperoleh success rate sebesar 70%.

### Time Based Efficiency

Tabel 2 merupakan tabel waktu pengerjaan tugas dari partisipan dalam hitungan detik.

Tabel 2. Waktu Pengerjaan Tugas

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
P1	41	7	19	5	3	4
P2	7	11	113	12	5	5
P3	16	5	46	51	8	3
P4	29	9	37	18	8	3
P5	65	29	35	3	3	2
P6	10	9	41	5	3	30
P7	66	30	226	13	24	14
P8	32	13	32	3	3	3
P9	34	13	42	4	4	3
P10	19	9	53	46	5	30
P11	17	18	44	3	8	3
P12	30	8	42	6	8	6
P13	32	13	63	6	10	2
P14	9	16	47	9	6	5
P15	14	11	29	20	2	3
P16	30	11	44	5	4	4
P17	33	6	0	7	7	6
P18	0	9	12	4	3	3
P19	32	6	45	7	4	3
P20	32	7	51	13	11	10
<i>Time based efficiency</i>	0.033	0.083	0.016	0.153	0.217	0.255

Variabel T merepresentasikan waktu pengerjaan tugas dalam satuan detik. Variabel P merepresentasikan partisipan. Untuk menghitung time based efficiency menggunakan persamaan (2).



$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

Dari perhitungan menggunakan persamaan diatas diperoleh time based efficiency sebesar 0,126 goals/sec.

### Error Rate

Tabel 3 merupakan tabel jumlah kesalahan yang dilakukan partisipan dalam pengerjaan tugas.

Tabel 3. Jumlah Kesalahan Partisipan

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Total
P1	12	0	31	0	0	0	43
P2	0	0	19	0	0	0	19
P3	2	0	14	1	0	0	17
P4	13	7	7	0	0	0	27
P5	2	64	9	0	0	0	75
P6	0	2	31	3	1	40	77
P7	0	0	68	0	0	0	68
P8	0	4	4	0	0	1	9
P9	16	1	3	0	0	0	20
P10	0	0	3	5	0	6	14
P11	3	3	12	0	0	0	18
P12	0	1	5	0	0	1	7
P13	0	2	11	0	0	0	13
P14	0	0	8	0	0	0	8
P15	2	3	7	7	0	0	19
P16	0	1	3	0	0	0	4
P17	0	2	5	0	0	0	7
P18	1	0	1	0	0	0	2
P19	2	1	15	0	0	0	18
P20	1	0	26	12	0	0	39
Total	54	91	282	28	1	48	504

Variabel T merepresentasikan jumlah kesalahan yang dilakukan partisipan pada setiap tugas. Variabel P merepresentasikan partisipan. Untuk menghitung error rate menggunakan persamaan (3).

$$\text{Error rate} = \frac{\text{Banyak kesalahan}}{\text{Total langkah}} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Error rate} &= \frac{504}{460} \\ &= 1,095 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh error rate sebesar 1,095.

### USE Questionnaire

Tabel 4 merupakan hasil nilai dari masing-masing parameter *usability* aplikasi Info PDAM Tirta Satria yang telah dikonversi ke dalam bentuk persentase.



Tabel 4. Persentase Nilai *Usability*

Kelompok pengguna	Parameter <i>USE</i>				Rata-rata
	<i>Usefulness</i>	<i>Ease of Use</i>	<i>Ease of Learn</i>	<i>Satisfaction</i>	
Seluruh Partisipan	71,14%	72,14%	78%	62,14%	70,85%
Umur Mahasiswa	71,42%	71,85%	76,85%	62,57%	70,57%
Umur Dewasa	69,57%	75,85%	87,42%	58,14%	72,71%
<i>Novice user</i>	71,85%	76,42%	82,57%	67,28%	74,42%
<i>Expert user</i>	70,85%	70%	75,42%	59,42%	68,85%

Tabel 5 Standar Kelayakan Sistem

Rentang nilai (%)	Kategori
< 21	Sangat Tidak Layak
21-40	Tidak Layak
41-60	Cukup
61-80	Layak
81-100	Sangat Layak

(sumber : Sasongko, Jayanti, & Risdiansyah, 2020)

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh.h nilai rata-rata usability aplikasi Info PDAM Banyumas sebesar 70,85% yang masuk ke dalam kategori Layak/Baik.

### Temuan Masalah

Tabel 6 merupakan tabel yang temuan masalah yang dialami partisipan selama pengujian usability. Data ini diperoleh dari hasil pengerjaan skenario tugas dan jawaban dari partisipan terhadap pertanyaan mengenai kesan dan saran setelah pengujian. Variabel M merepresentasikan kode masalah dan Variabel P merepresentasikan partisipan.

Tabel 6. Temuan Masalah



Kode Masalah	Permasalahan usability	Partisipan yang mengalami permasalahan
M1	Warna teks dengan <i>background</i> yang bertabrakan	P5, P7, P12, P13, P18, P19
M2	Tampilan kaku dan ramai	P4, P5, P13, P20
M3	Ukuran ikon kurang proporsional	P13, P14
M4	Tampilan kurang menarik	P1, P2, P3, P6, P8, P9, P10, P11, P13, P18, P20
M5	Menu "Help" yang kurang informatif karena tidak ada informasi tentang langkah-langkah penggunaan aplikasi	P6, P13
M6	Pengguna kesusahan saat membuat aduan pelanggan karena alur yang kurang jelas	P1, P2, P6, P7, P19, P20

### Guideline

Tabel 7 merupakan tabel yang berisi daftar guideline yang dibuat peneliti sebagai pedoman dalam membuat rekomendasi perbaikan. Seluruh guideline dihimpun dalam satu tabel yang relevan dengan temuan masalah yang ada.

Tabel 7. Guideline

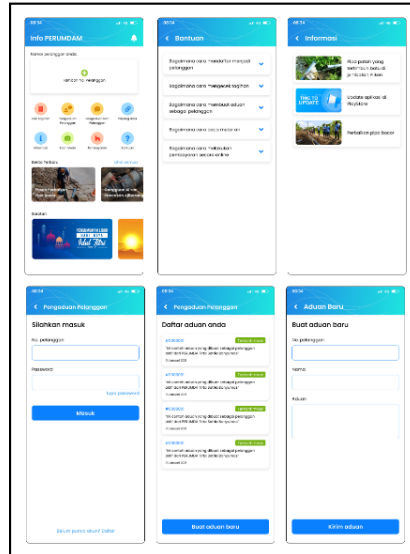
Kode Guideline	Guideline	Sumber
G1	Membantu navigasi user dengan layout yang jelas disertai dengan call to action yang berbeda	Google Material Design
G2	Merancang aplikasi untuk mengakomodasi berbagai pengguna.	Google Material Design
G3	Navigasi harus mempunyai alur yang jelas dengan jumlah langkah yang sedikit	Google Material Design
G4	Mempermudah pengguna untuk menemukan tombol kontrol dengan label yang jelas	Google Material Design
G5	Elemen terlihat jelas	Google Material Design
G6	Kontras warna antar elemen dapat membantu pengguna menggunakan aplikasi Anda	Google Material Design
G7	Ukuran target sentuh yang ideal membantu pengguna lebih mudah dalam berinteraksi dengan aplikasi	Google Material Design
G8	Item terkait dapat dikelompokkan berdekatan satu sama lain untuk meningkatkan keterbacaan.	Google Material Design
G9	Keterbacaan mengacu pada seberapa mudah membaca kata yang dipengaruhi oleh gaya tipografi	Google Material Design
G10	Teks harus jelas, akurat, dan ringkas	Google Material Design
G11	Menggunakan tata letak yang intuitif, konsisten, dan dapat diprediksi untuk mempermudah pengguna menemukan fitur yang dibutuhkan	Google Material Design
G12	Warna menunjukkan elemen mana yang interaktif, bagaimana elemen tersebut berhubungan dengan elemen lain	Google Material Design
G13	Konten bantuan memberikan jawaban atas pertanyaan umum tentang aplikasi	Google Material Design

### Rekomendasi Perbaikan



### Perbaikan Masalah 1

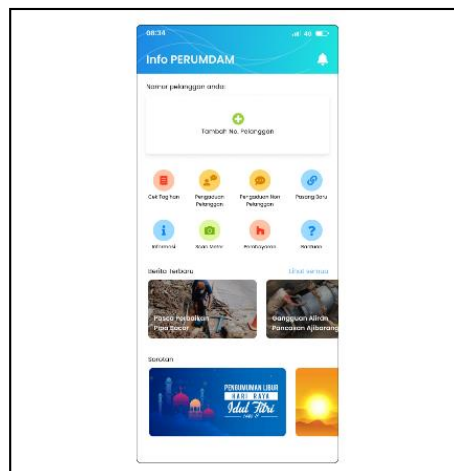
Mengganti background yang memiliki kontras yang lebih baik dengan tulisan.



Gambar 2. Perbaikan Masalah 1

### Perbaikan Masalah 2

Mengubah tata letak menjadi lebih rapi dan modern tanpa menghilangkan kesan sederhana.



Gambar 3. Perbaikan Masalah 2



### Perbaikan Masalah 3

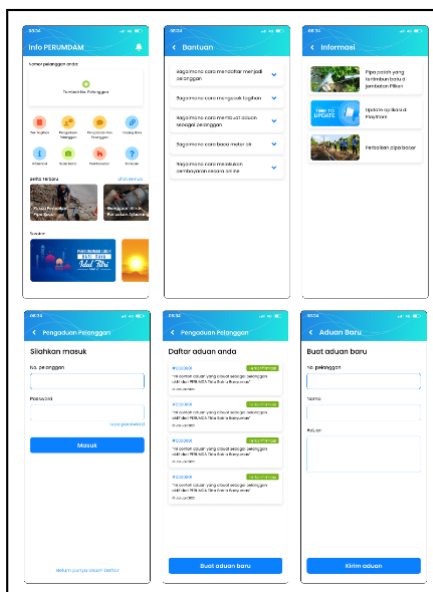
Mengubah ukuran ikon dan ukuran label ikon sesuai kebutuhan.



Gambar 4. Perbaikan Masalah 3

### Perbaikan Masalah 4

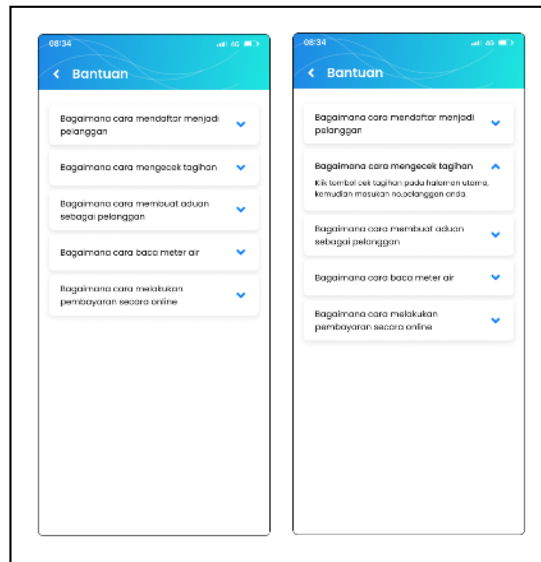
Mengubah warna, jenis tulisan, tata letak agar menjadi lebih menarik.



Gambar 5. Perbaikan Masalah 4

### Perbaikan Masalah 5

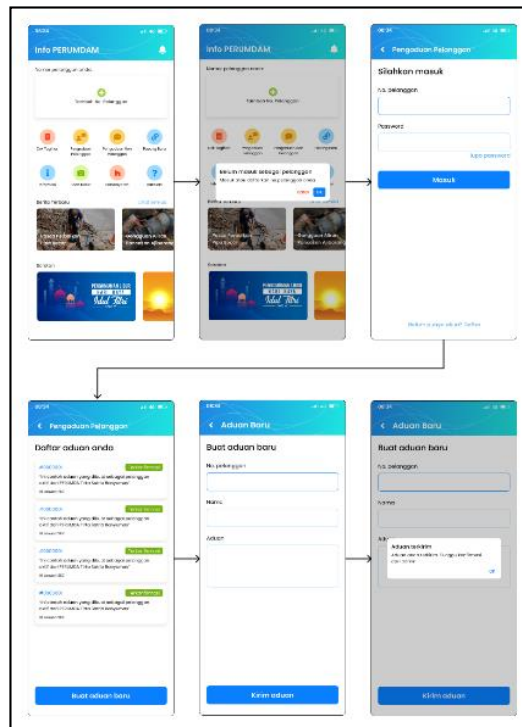
Membuat daftar pertanyaan umum mengenai penggunaan aplikasi.



Gambar 6. Perbaikan Masalah 5

### Perbaikan Masalah 6

Membuat deskripsi singkat dalam bentuk dialog box serta menyederhanakan alur pengaduan untuk memudahkan pengguna dalam membuat aduan sebagai pelanggan.



Gambar 7. Perbaikan Masalah 6

## SIMPULAN

Berdasarkan pengujian usability yang telah dilakukan terhadap 20 partisipan yang telah mengerjakan skenario tugas dan telah mengisi kuesioner USE. Hasil dari kuesioner USE dapat diketahui bahwa secara keseluruhan nilai usability dari aplikasi Info PDAM Banyumas masuk dalam kategori Layak/Baik.

Dari jawaban partisipan mengenai pengalaman selama menggunakan aplikasi diperoleh beberapa permasalahan terkait tampilan antarmuka yang dialami partisipan, yaitu warna tulisan dan background yang bertabrakan sehingga kesulitan dalam membaca, tampilan yang kaku dan ramai, ukuran ikon yang kurang proporsional sehingga sering terjadi salah tekan, tampilan yang kurang menarik, menu bantuan yang kurang informatif, dan alur pembuatan aduan pelanggan yang kurang jelas sehingga membingungkan pengguna.

Perbaiki desain antarmuka menggunakan dasar atau pedoman dari *Google Material Design Guideline* yang dihimpun peneliti sesuai dengan temuan masalah yang ada. Kemudian dibuat rekomendasi perbaikan desain antarmuka berdasarkan *guideline* yang telah dihimpun.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Fadilla, "Evaluasi Usability Pada Aplikasi Mobile Gapura UB Menggunakan Metode Usability Testing," Universitas Brawijaya, 2020.
- [2] M. D. Fahmi, H. M. Az-zahra, and R. K. Dewi, "Perbaikan Usability Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop Menggunakan Metode Usability Testing dan USE Questionnaire," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 12, pp. 6653–6660, 2018.
- [3] J. D. Perdana, H. M. Az-zahra, and A. Rachmadi, "Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode Usability Testing dan Human-Centered Design (Studi Kasus: DPAD Malang Mobile Library)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komputer; Vol 4 No 9*, vol. 4, no. 9, pp. 3225–3234, 2020, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7923>.
- [4] A. B. Satyoko, W. H. N. Putra, and D. Priharsari, "Evaluasi Usability Aplikasi Golife berbasis Android dari Perspektif Pengguna dengan menggunakan Metode Use Questionnaire dan Pendekatan Human-Centered Design," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komputer; Vol 4 No 8*, vol. 4, no. 8, pp. 2608–2617, Aug. 2020, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7725>.
- [5] Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M. T., *Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2021.
- [6] E. Lattie, K. A. Cohen, N. Winquist, and D. C. Mohr, "Examining an app-based mental health self-care program, intellicare for college students: Single-arm pilot study," *JMIR Ment. Heal.*, vol. 7, no. 10, pp. 1–10, 2020, doi: 10.2196/21075.
- [7] R. Rizawanti, I. K. Resika Arthana, and P. W. Arta Suyasa, "Usability Testing Pada Aplikasi Hooki Arisan Dengan Model Pacmad Menggunakan Pendekatan Gqm," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 33, 2019.
- [8] E. DePoy and L. N. Gitlin, *Introduction to Research E-Book: Understanding and Applying Multiple Strategies*. Elsevier Health Sciences, 2019.



- [9] D. Hudaifa, I. Akrunanda, and K. C. Brata, "Evaluasi dan Perbaikan Aplikasi Mobile Malang Menyapa Menggunakan Metode Usability Testing dan USE Questionnaire," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 4825–4834, 2019.
- [10] K. R. Hadi, H. M. Az-zahra, and L. Fanani, "Analisis Dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile KAI Access Dengan Metode Usability Testing Dan Use Questionnaire," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 9, p. 2743, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [11] T. P. Karima, H. M. Az-Zahra, and A. R. Perdanakusuma, "Analisis Dan Perbaikan Usability Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile PDAM Surya Sembada Kota Surabaya Dengan Menggunakan Metode Usability Testing," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 9149–9155, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6356>.
- [12] S. W. Ningrum, I. Akrunanda, and A. R. Perdanakusuma, "Evaluasi dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile Ojesy Menggunakan Metode Usability Testing dan Use Questionnaire," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 4825–4834, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5350>.

