

Evaluasi *Usability* Sistem Antrean Digital Rumah Sakit Menggunakan Kombinasi *Task Performance*, *USE Questionnaire*, dan *Heuristic Evaluation* (Studi Kasus: Aplikasi Antrian RSSA)

Fitria Riski¹, Risqy Siwi Pradini^{*2}, Wahyu Teja Kusuma³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS.DR. Soepraoen Kesdam V/BRW, Indonesia

Email: ¹fitriariski1945@gmail.com, ²risqypradini@itsk-soepraoen.ac.id, ³wtkusuma@itsk-soepraoen.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ditemukannya kendala *usability* pada sistem antrean digital RSUD Dr. Saiful Anwar (RSSA) berdasarkan umpan balik pengguna terkait kemudahan penggunaan dan antarmuka sistem. Penelitian ini mengevaluasi *usability* aplikasi Antrian RSSA menggunakan kombinasi *task performance*, *USE Questionnaire*, dan *heuristic evaluation* dari perspektif pengguna dan ahli. Evaluasi dilakukan dengan memberikan 6 *task scenario* dan 30 pertanyaan *USE Questionnaire* kepada 40 responden, serta 28 pertanyaan *heuristic evaluation* kepada 3 ahli. Evaluasi *task performance* digunakan untuk mengukur efektivitas dan efisiensi melalui tingkat keberhasilan, waktu penyelesaian, jumlah kesalahan, efisiensi waktu, dan efisiensi relatif keseluruhan. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh responden berhasil menyelesaikan seluruh tugas dengan efisiensi waktu 0,04128 task/s atau 2,48 task/minute dan efisiensi relatif 100%. *USE Questionnaire* menghasilkan persentase total *usability* 84,52% dengan kelayakan sangat baik. Evaluasi heuristik oleh 3 ahli menunjukkan kualifikasi baik dan sangat baik di atas 65%. Secara keseluruhan, Antrian RSSA memiliki tingkat *usability* yang baik dan layak digunakan, meskipun masih perlu dioptimalkan lebih lanjut. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa *task performance* memberikan hasil objektif melalui evaluasi langsung pengguna dengan tugas, *USE Questionnaire* membantu mengevaluasi *usability* melalui tanggapan pengguna, dan evaluasi heuristik membantu mengidentifikasi permasalahan antarmuka oleh ahli guna mengukur kelayakan sistem yang lebih utuh dan menyeluruh. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kerangka evaluasi *usability* yang komprehensif bagi pengembang sistem informasi kesehatan dalam meningkatkan kualitas sistem dan penerimaan pengguna.

Kata kunci: *Heuristic Evaluation*, *Task Performance*, *Task Scenario*, *Usability*, *USE Questionnaire*.

Usability Evaluation of Hospital Digital Queue System Using a Combination of Task Performance, USE Questionnaire, and Heuristic Evaluation: A Study on RSSA Queue Application

Abstract

This research was motivated by the discovery of several usability constraints in the hospital digital queue system based on user feedback regarding ease of use and the system interface. This study evaluated the usability of the RSSA Queue using a combination of task performance, USE Questionnaire, and heuristic evaluation from the perspective of users and experts. The evaluation was conducted by giving 6 task scenarios and 30 USE Questionnaire questions to 40 respondents, and 28 heuristic evaluation questions to 3 experts. Task performance evaluation was used to measure effectiveness and efficiency through success rate, completion time, number of errors, time efficiency, and overall relative efficiency. The evaluation results showed that all respondents successfully completed all tasks with a time efficiency of 0.04128 tasks/s or 2.48 tasks/minute and a relative efficiency of 100%. The USE Questionnaire produced a total usability percentage of 84.52% with very good feasibility. The heuristic evaluation by 3 experts showed good and very good qualifications above 65%. Overall, the RSSA Queue has a good level of usability and is suitable for use, although it still needs further optimization. The implications of this study indicate that task performance provides objective results through direct user evaluation with tasks, the USE Questionnaire helps evaluate usability through user responses, and heuristic evaluation helps identify interface issues by experts, in order to measure the feasibility of a more complete and comprehensive system. This study is expected to become a comprehensive usability evaluation framework for health information system developers in improving system quality and user acceptance.

Keywords: *Heuristic Evaluation, Task Performance, Task Scenario, Usability, USE Questionnaire.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kesehatan digital mendorong perubahan pelayanan kesehatan melalui sistem kesehatan digital untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional rumah sakit [1], [2]. Dalam penerapannya, *usability* menjadi aspek penting karena memengaruhi efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem kesehatan digital [3]. Sistem kesehatan digital dengan *usability* yang baik memungkinkan pengguna menyelesaikan tugas secara efektif, efisien dan memberikan kemudahan dalam penggunaan sistem [3], [4]. Indonesia telah menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis sebagai upaya mencapai peningkatan efisiensi, kualitas dan pemberian solusi pada layanan pasien dalam sektor kesehatan. Dengan adanya peraturan ini, rumah sakit didorong untuk melakukan digitalisasi rekam medis dan transformasi peningkatan sistem pelayanan kesehatan. Khususnya pada BAB II bagian kedua Pasal 13 dan 14, membahas kegiatan penyelenggaraan rekam medis elektronik yang dimulai sejak registrasi pasien [5]. Dalam situasi ini, sistem antrean digital menjadi sangat penting karena termasuk ke dalam sistem pelayanan kesehatan. Dengan adanya sistem antrean digital, dapat meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit sehingga mengurangi waktu tunggu pasien dan proses administrasi serta memberikan pengalaman penggunaan lebih mudah tanpa memerlukan bantuan yang berlebihan [6].

Berdasarkan hasil pengamatan digital di RSUD Dr. Saiful Anwar, menunjukkan adanya permasalahan dalam penerapan sistem antrean digital ini. RSUD Dr. Saiful Anwar telah lama memiliki sistem antrean registrasi pasien. Sistem antrean registrasi pasien Rumah Sakit Saiful Anwar berupa aplikasi *mobile* Antrian RSSA. Telah dilakukan pengamatan awal terkait Antrian RSSA melalui ulasan pengguna yang terdapat di sosial media pada tanggal 30 Agustus 2022, 6 Agustus 2024, serta ulasan dengan waktu akses 1 tahun hingga 5 bulan yang lalu. Ditemukan adanya beberapa ulasan terkait kesulitan penggunaan dari Antrian RSSA. Ulasan tersebut meliputi masalah belum tersedianya jadwal praktek dan informasi dokter oleh (Ulasan YouTube @ajengkartini9900, 2023; ulasan YouTube @PandriSubadar, 2024), masalah kesulitan dalam pembuatan akun (Posting Facebook Yann Ferdiansyah, 2022; Ulasan Facebook Anita Anisatin, 2024), dan masalah terjadi *error* saat keluar aplikasi tanpa melakukan *logout* (Komentar Facebook Aniec Tani Aza, 2021). Dengan adanya ulasan tersebut, maka Antrian RSSA dapat dilakukan evaluasi untuk mengetahui penerimaan Antrian RSSA oleh penggunanya. Evaluasi *usability* dapat dilakukan karena menjadi bagian yang sangat penting untuk penerimaan dan kesuksesan produk, evaluasi *usability* juga telah digunakan secara luas dalam berbagai proyek. *Usability* dapat diartikan tingkat sejauh mana suatu sistem, produk atau layanan dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pada penggunaannya [7], [8]. *Usability* memiliki tiga komponen utama, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Ketiga komponen tersebut dapat diukur menggunakan *tools*. Efektivitas melalui *task performance* dengan tingkat keberhasilan tugas dan *USE Questionnaire* dengan komponen *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*. Efisiensi melalui *task performance* dengan waktu penyelesaian tugas. Kepuasan melalui *USE Questionnaire* dengan komponen *satisfaction* dan evaluasi heuristik dengan evaluasi masalah desain antarmuka berdasarkan pendapat ahli.

Task performance dapat mengukur kecepatan atau berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas dan ketepatan atau akurasi tugas diselesaikan dengan benar atau tidak [9]. *USE Questionnaire* adalah salah satu paket kuisioner yang digunakan sebagai alat ukur untuk melakukan evaluasi *usability*. *USE Questionnaire* memiliki 30 item pertanyaan yang dibagi menjadi 4 komponen indikator, yaitu *usefulness* (tingkat kegunaan), *ease of use* (kemudahan dalam penggunaan), *ease of learning* (kemudahan untuk dipelajari), dan *satisfaction* (tingkat kepuasan) [10]. Evaluasi heuristik adalah sebuah *tool usability* untuk menemukan masalah-masalah kegunaan atau *usability* dalam desain antarmuka pengguna sehingga masalah-masalah tersebut dapat ditangani [11]. Evaluasi heuristik memiliki 10 prinsip, yaitu *visibility of system status*, *match between system and the real world*, *user control and freedom*, *consistency and standards*, *error prevention*, *recognition rather than recall*, *flexibility and efficiency of use*, *aesthetic and minimalist design*, *help users recognize, diagnose, and recover from errors*, serta *help and documentation* [12].

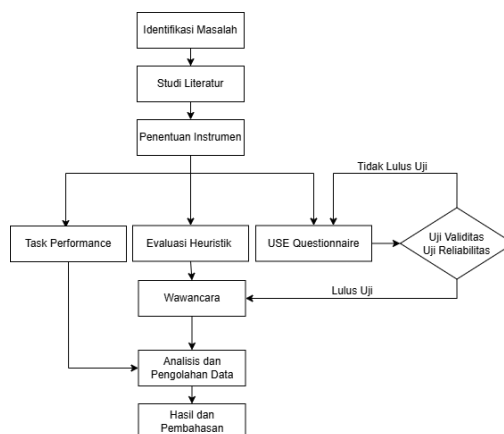
Penerapan *tool* yang disebutkan di atas telah terbukti efektif pada penelitian terdahulu, seperti penelitian Kaminska *et al.* yang mengevaluasi *usability* aplikasi VR melalui pengukuran *task performance* dan pelacakan perilaku yang menghasilkan efektivitas di atas 84,23% [9]. Penelitian lainnya oleh Sarang Shaikh *et al.* menggunakan *USE Questionnaire* dan *SUS* untuk menganalisis *usability* ChatGPT dalam pembelajaran bahasa Inggris. Hasilnya nilai *usefulness* 30,80 dari nilai maksimal 40, *ease of use* 43,30 dari nilai maksimal 55, *ease of learning* 17,50 dari nilai maksimal 20 dan *satisfaction* 29,70 dari nilai maksimal 35. Nilai *SUS* rata-rata 29,90 dari nilai maksimal 50, sehingga ChatGPT sesuai untuk pembelajaran bahasa Inggris formal [13]. Penelitian oleh Yulmy Satria Mandala Putra *et al.* yang menganalisis *usability website* Ciputra Enterprise System (CES)

menggunakan *USE Questionnaire*. Hasilnya terdapat pengaruh signifikan antara ketiga komponen *USE Questionnaire* terhadap kepuasan pengguna [14]. Penelitian yang dilakukan oleh Bouraghi *et al.* yang mengevaluasi *usability* sistem informasi kesehatan nasional (AVAB) menggunakan evaluasi heuristik mengidentifikasi 86 masalah *usability* dimana 58,1% dari masalah tergolong masalah mayor dan katastrofik [15]. Penelitian oleh Aldekhyyel *et al.* yang mengevaluasi *usability* tiga aplikasi *telemedicine* di Arab Saudi selama COVID-19 menggunakan evaluasi heuristik menghasilkan 54 masalah *usability* yang menunjukkan perlunya perbaikan antarmuka [16]. Berdasarkan penelitian tersebut, *task performance*, *USE Questionnaire*, dan evaluasi heuristik seringkali digunakan dalam penelitian *usability*, baik secara tunggal maupun kombinasi beberapa *tools*. Namun, penerapan kombinasi ketiga *tools* tersebut pada suatu sistem untuk mengevaluasi efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna, serta permasalahan antarmuka masih terbatas dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat *usability* Antrian RSSA menggunakan kombinasi *task performance*, *USE Questionnaire*, dan evaluasi heuristik untuk memperoleh gambaran *usability* yang lebih komprehensif terhadap pengalaman pengguna dan antarmuka sistem.

Kebaharuan penelitian ini terletak pada penerapan ketiga *tools* dalam mengevaluasi sistem antrean digital rumah sakit dengan menghubungkan penilaian pengguna dan ahli. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pengembang sistem terkait tampilan antarmuka, kemudahan penggunaan dan kegunaan sistem. Bagi manajemen rumah sakit, penelitian diharapkan menjadi acuan pertimbangan pengambilan keputusan pengembangan sistem antrean di masa mendatang. Sementara dari sudut pandang akademis, penelitian diharapkan memberikan tambahan pengetahuan mengenai kombinasi *tools* evaluasi *usability* sistem informasi kesehatan di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengkombinasikan antara *task performance*, *USE Questionnaire* dan Evaluasi Heuristik. Adapun tahapan yang dilakukan pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan permasalahan dan kendala yang dihadapi oleh pengguna aplikasi Antrian RSSA khususnya di kalangan pasien. Pada penelitian ini identifikasi masalah dilakukan dengan mengumpulkan ulasan terkait kesulitan penggunaan dari *Facebook* dan *YouTube*. Sebagaimana yang sudah dijelaskan di bagian pendahuluan.

2.2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi dari penelitian terdahulu terkait evaluasi *usability* pada sistem digital. Penelusuran studi literatur yang dilakukan meliputi *usability*, *usability testing*, evaluasi berdasarkan tugas, serta *tools task performance*, *task scenario*, *USE Questionnaire*, dan evaluasi heuristik.

2.3. Penentuan Instrumen

Penentuan instrumen dilakukan untuk menentukan *tools* dalam mengevaluasi *usability* Antrian RSSA. Penelitian ini menggunakan tiga *tools* yaitu *task performance*, *USE Questionnaire*, dan evaluasi heuristik. Ketiga

tools tersebut dipilih karena memberikan informasi yang saling melengkapi. *USE Questionnaire* melibatkan 40 responden. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan memilih responden berdasarkan kriteria tertentu dengan tujuan memperoleh data yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian [17]. Kriteria responden dalam penelitian ini merupakan pengguna yang pernah menggunakan Antrian RSSA. Jumlah responden ini ditentukan berdasarkan pendapat Jakob Nielsen yang merekomendasikan setidaknya 20 responden untuk mendapatkan hasil yang handal [18], serta pendapat L. Faulkner yang menyatakan 20 responden dapat mengidentifikasi hingga 95% permasalahan *usability* [19]. Sedangkan evaluasi heuristik melibatkan 3 ahli. Kriteria ahli yang terlibat terdiri dari akademisi bidang informatika dan praktisi yang memiliki pengalaman dalam pengembangan dan evaluasi antarmuka sistem. Jumlah responden ini mengacu pada pendapat Jakob Nielsen yang merekomendasikan penggunaan 3-5 evaluator ahli dalam menilai antarmuka pengguna [12], [20], [21]. Dengan tujuan mendapatkan gambaran *usability* yang lebih utuh melalui performa pengguna dengan pemberian tugas, penilaian pengguna terhadap sistem, dan mengidentifikasi masalah antarmuka dari sudut pandang ahli.

2.4. Evaluasi Usability

Evaluasi menjadi bagian implementasi dari *tools*. Evaluasi dilakukan dengan melibatkan 40 responden. Proses prosedur evaluasi dilakukan secara berurutan, dimulai dari penyelesaian *task performance*. Untuk bisa mengevaluasi *task performance*, responden yang merupakan pengguna aplikasi Antrian RSSA diminta menyelesaikan *task scenario* sebagaimana disajikan oleh Tabel 1. Setelah itu responden diminta untuk mengisi 30 pertanyaan kuesioner dan 4 pertanyaan terbuka sebagaimana disajikan Tabel 2. Hasil dari *task performance* dan *USE Questionnaire* dapat dijadikan penilaian *usability* dari sudut pandang pengguna. Sedangkan penilaian *usability* dari sudut pandang ahli diperoleh melalui kuesioner *Heuristic Evaluation* yang berjumlah 28 pertanyaan kuesioner dan 4 pertanyaan terbuka sebagaimana disajikan Tabel 3. Pertanyaan terbuka ditambahkan untuk memperjelas nilai yang didapatkan dari kuesioner baik untuk *USE Questionnaire* dan *Heuristic Evaluation*. Kuesioner *USE Questionnaire* dan evaluasi heuristik menggunakan skala Likert 1 sampai 5, di mana nilai 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan nilai 5 menunjukkan sangat setuju.

Tabel 1. *Task Scenario*

No.	Task Scenario
1.	Melakukan pendaftaran antrean untuk poli tertentu
2.	Mencari riwayat antrean yang telah dilakukan sebelumnya
3.	Melakukan perubahan informasi akun pasien
4.	Mengecek monitoring antrean
5.	Mencari informasi sosial media
6.	Melihat dan memverifikasi data akun pasien sendiri

Tabel 2. Pertanyaan Terbuka *USE Questionnaire*

No.	Pertanyaan	Komponen
1.	Fitur apa yang paling membantu Anda dalam menggunakan sistem antrean?	<i>Usefulness</i>
2.	Bagian mana dari sistem yang menurut Anda paling membingungkan?	<i>Ease of Use</i>
3.	Apakah Anda merasa perlu bantuan tambahan untuk memahami cara menggunakan sistem, Jelaskan?	<i>Ease of Learning</i>
4.	Apa saran Anda untuk meningkatkan pengalaman menggunakan sistem antrean?	<i>Satisfaction</i>

Tabel 3. Pertanyaan Terbuka Evaluasi Heuristik

No.	Pertanyaan	Prinsip
1.	Bagian mana pada sistem yang paling membingungkan?	<i>Match between system and the real world</i>
2.	Apakah mudah dalam melakukan pembatalan tindakan atau kesalahan dalam sistem?	<i>User Control and Freedom</i>
3.	Informasi apa yang paling dibutuhkan namun sulit ditemukan pada sistem?	<i>Visibility of System Status</i>
4.	Fitur bantuan apa saja yang diharapkan dari sistem?	<i>Help and documentation</i>

2.5. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

2.5.1. Uji Validitas

Uji Validitas bertujuan untuk mengukur kelayakan pertanyaan pada penelitian [22]. Pengujian ini menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Pengujian menentukan nilai korelasi suatu pertanyaan telah memenuhi syarat validitas. Pertanyaan memenuhi syarat jika nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel [23]. Pengujian menggunakan signifikansi 0.05. Pertanyaan kuesioner pada *tool USE Questionnaire* dapat dinyatakan valid jika menghasilkan nilai r-hitung lebih dari r-tabel dengan nilai signifikan <0.05 di setiap pertanyaan.

2.5.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur tingkat reliabilitas pertanyaan dalam penelitian [22]. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Pertanyaan akan dinyatakan reliabel jika nilai pada Cronbach's Alpha lebih besar dari 0.60 [23]. Sehingga *tools USE Questionnaire* yang memiliki nilai Cronbach's Alpha > 0.60 dianggap konsisten dan reliabel.

2.6. Analisis dan Pengolahan Data

Analisis dan pengolahan data dilakukan pada *task performance*, *USE Questionnaire* dan evaluasi heuristik. Perhitungan hasil *task performance* dilakukan dengan menghitung waktu dan kesalahan dalam menyelesaikan tugas yang disediakan. Data *task performance* menghasilkan metrik tingkat keberhasilan, waktu penyelesaian rata-rata, jumlah kesalahan, dan efisiensi waktu. *USE Questionnaire* akan menghasilkan nilai akumulasi, maksimum dan persentase total. Sementara evaluasi heuristik akan menghasilkan nilai persentase berdasarkan sudut pandang ahli.

$$\text{Efisiensi Waktu} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (1)$$

$$\text{Efisiensi Relatif Keseluruhan} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{n_{ij} t_{ij}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

- R : Jumlah total responden
- N : Jumlah total tugas
- n_{ij} : Jumlah tugas yang diselesaikan
- t_{ij} : Waktu responden dalam menyelesaikan tugas

Perhitungan *tool task performance* dilakukan dengan menilai beberapa aspek, seperti tingkat keberhasilan penyelesaian tugas, durasi yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan tugas serta jumlah kesalahan yang dilakukan selama proses pengerjaan tugas. Data digunakan untuk menghitung efisiensi waktu dan efisiensi relatif dari tugas yang dievaluasi. Tingkat keberhasilan mendapatkan nilai 1 jika berhasil menyelesaikan tugas dan 0 jika belum terselesaikan. Efisiensi waktu digunakan untuk melihat seberapa cepat responden menyelesaikan tugas. Sedangkan, efisiensi relatif keseluruhan digunakan untuk menunjukkan kinerja responden jika seluruh tugas digabung. Penghitungan efisiensi waktu dilakukan dengan menggunakan Rumus (1), sedangkan perhitungan efisiensi relatif keseluruhan dilakukan dengan menggunakan Rumus (2).

$$\text{Nilai Akumulasi} = T \times Pn \quad (3)$$

$$\text{Max} = \text{Skor Tertinggi Likert} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \quad (4)$$

$$\text{Persentase Total} = \frac{\text{Total Akumulasi}}{\text{Max}} \times 100\% \quad (5)$$

Tool USE Questionnaire menghitung nilai akumulasi dari total jawaban responden dengan nilai skala Likert, nilai maksimum dan persentase total. Rumus (3) digunakan untuk menghitung nilai akumulasi, Rumus (4) digunakan untuk menghitung nilai tertinggi, dan Rumus (5) digunakan untuk menentukan persentase total [24].

Tool evaluasi heuristik menghitung nilai frekuensi relatif dalam bentuk persentase berdasarkan penilaian 3 ahli terhadap antarmuka Antrian RSSA. Frekuensi dihitung dengan membagi jumlah ahli berdasarkan skala Likert

dengan total ahli. Rumus (6) digunakan untuk mengkonversi frekuensi hitung menjadi persentase dengan mengalikan nilai hasil frekuensi dengan 100% [25].

$$Persentase = \left(\frac{\text{Jumlah ahli berdasar skala likert}}{\text{Total ahli}} \right) \times 100\% \quad (6)$$

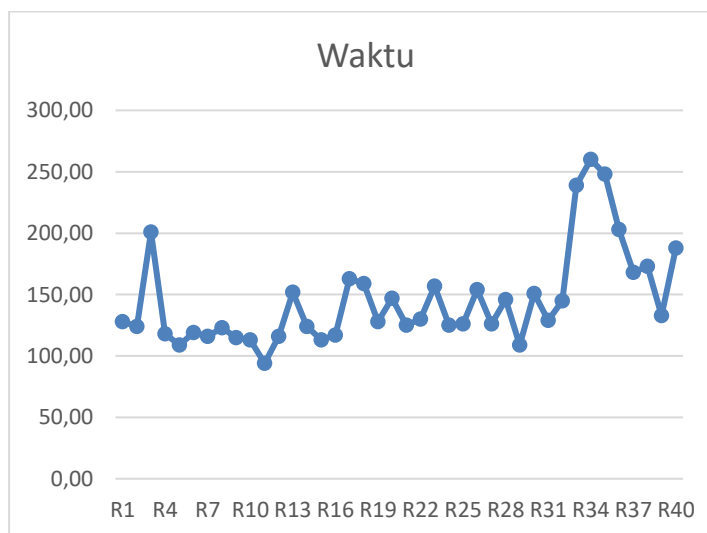
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi dilakukan pada 7 November 2025 hingga 18 Februari 2026. Responden yang mengikuti evaluasi *usability* Antrian RSSA diberi nomor responden R1 hingga R40 untuk responden *task performance* dan *USE Questionnaire*. A1 hingga A3 untuk responden evaluasi heuristik. Pemberian nomor responden dilakukan untuk memudahkan proses identifikasi dan analisis data.

3.1. Hasil Performance Test

3.1.1. Waktu

Waktu dalam evaluasi *usability* menunjukkan durasi yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan seluruh tugas yang diberikan. Perhitungan waktu dilakukan dalam satuan detik. Perhitungan dimulai saat responden mengerjakan tugas pertama hingga tugas terakhir, dengan total tugas berjumlah enam. Data waktu penyelesaian tugas oleh responden disajikan pada Gambar 2.

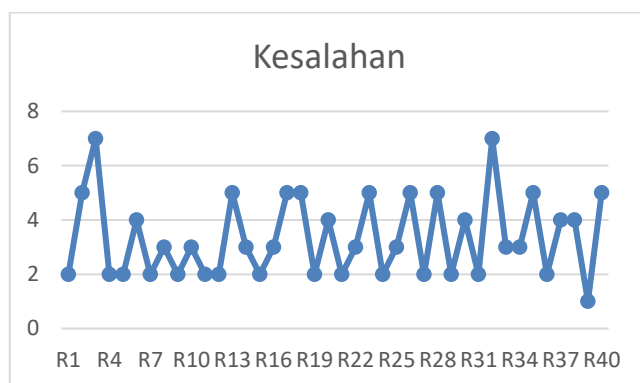


Gambar 2. Waktu Penyelesaian Tugas

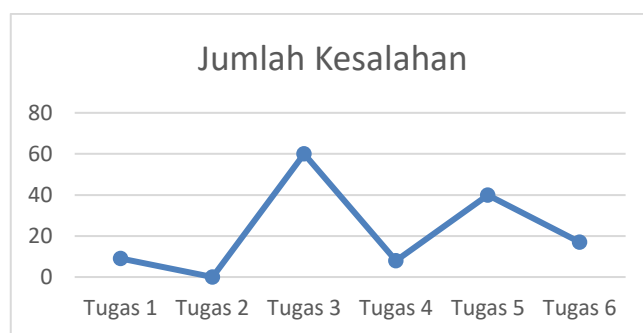
Berdasarkan Gambar 2, terlihat adanya perbedaan waktu penyelesaian tugas antar responden. Responden R11 menyelesaikan tugas tercepat dengan total waktu 94 detik atau 1 menit 34 detik. Sedangkan, responden R34 menyelesaikan tugas terlama, yaitu 260 detik atau sekitar 4 menit 20 detik. Dengan rata-rata, responden menyelesaikan tugas selama 2 menit 25,35 detik. Perbedaan waktu penyelesaian menunjukkan adanya variasi tingkat efisiensi dan kemudahan penggunaan sistem oleh setiap responden, semakin cepat waktu menyelesaikan tugas, semakin tinggi nilai efisien.

3.1.2. Kesalahan

Kesalahan dalam evaluasi menunjukkan kesalahan tindakan yang dilakukan oleh responden, baik sengaja maupun tidak disengaja. Kesalahan tindakan dapat terjadi akibat kurangnya pemahaman responden saat menggunakan Antrian RSSA. Sehingga responden melakukan tindakan yang tidak sesuai dengan tugas atau mengalami kendala. Jumlah kesalahan yang dilakukan responden disajikan pada Gambar 3 dan jumlah kesalahan setiap tugas disajikan Gambar 4.



Gambar 3. Kesalahan Tindakan Responden

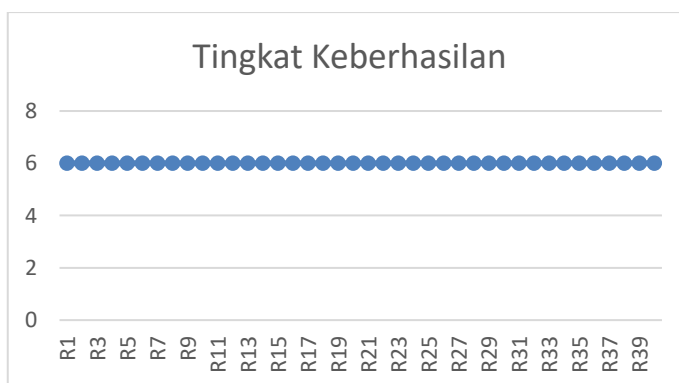


Gambar 4. Kesalahan Setiap Tugas

Berdasarkan Gambar 3, jumlah kesalahan yang dilakukan responden bervariasi. Responden R3 dan R32 melakukan kesalahan terbanyak, yaitu sebanyak 7 kali. Sedangkan responden R9 melakukan kesalahan paling sedikit, yaitu 1 kali. Dengan rata-rata, responden melakukan kesalahan sebanyak 3,35 kali dalam menyelesaikan seluruh tugas. Berdasarkan Gambar 4, kesalahan pada penyelesaian tugas yang paling sering ditemukan terjadi pada tugas 3 sebanyak 60 kesalahan. Sedangkan kesalahan paling sedikit ditemukan pada tugas 2 tanpa adanya kesalahan. Kesalahan yang sering dilakukan oleh responden diantaranya menekan tombol titik tiga, melakukan *scroll* berulang yang tidak diperlukan di halaman utama, dan menekan fitur yang tidak sesuai dengan tugas yang diberikan. Semakin sedikit kesalahan dalam menyelesaikan tugas, semakin tinggi nilai efisien.

3.1.3. Tingkat Keberhasilan

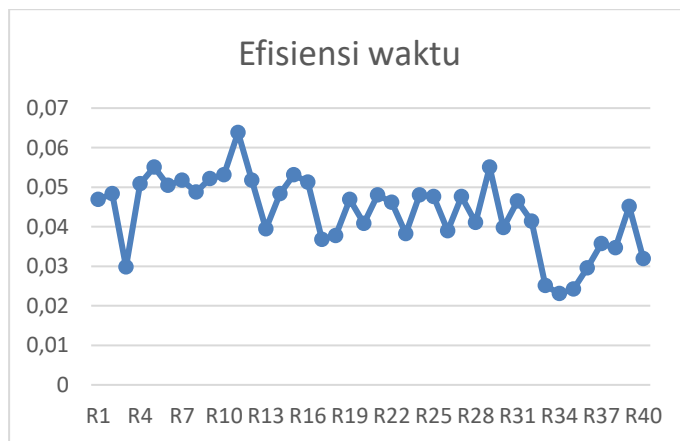
Total nilai keberhasilan didapatkan dari akumulasi nilai keberhasilan responden pada setiap tugas yang dikerjakan. Nilai keberhasilan maksimum adalah 6 apabila seluruh tugas dapat diselesaikan. Nilai maksimum didasarkan pada jumlah tugas yang diberikan pada responden, sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 1. Sedangkan nilai minimum tingkat keberhasilan adalah 0 jika semua tugas yang diberikan tidak berhasil diselesaikan. Tingkat keberhasilan responden disajikan pada Gambar 5, yang menandakan bahwa semua responden berhasil melakukan seluruh tugas yang diberikan.



Gambar 5. Tingkat Keberhasilan Responden

3.1.4. Efisiensi Waktu

Pengukuran efisiensi waktu menunjukkan kemampuan responden memanfaatkan waktu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Efisiensi waktu dihitung menggunakan Rumus (1), dengan hasil perhitungan dalam satuan task/s. Nilai menunjukkan jumlah tugas yang dapat diselesaikan responden dalam setiap satuan detik. Semakin tinggi nilai efisiensi waktu dalam menyelesaikan tugas, maka semakin efisien penggunaan waktu. Hasil pengukuran efisiensi waktu disajikan pada Gambar 6.

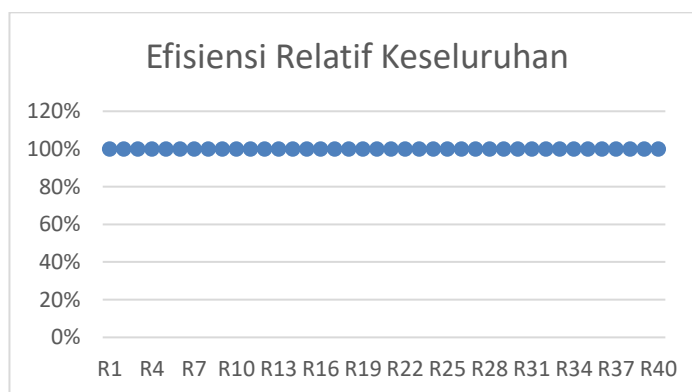


Gambar 6. Efisiensi Waktu

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai efisiensi waktu yaitu sebesar 0,04128 task/s atau 2,48 task/minute. Nilai tersebut menunjukkan rata-rata kemampuan responden dalam menyelesaikan tugas berdasarkan waktu yang dibutuhkan. Semakin tinggi nilai efisiensi, semakin cepat responden dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

3.1.5. Efisiensi Relatif Keseluruhan

Persentase efisiensi menunjukkan tingkat keberhasilan responden dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Efisiensi relatif keseluruhan dihitung menggunakan Rumus (2). Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi pelaksanaan tugas dalam evaluasi *usability* secara keseluruhan. Hasil pengukuran efisiensi relatif keseluruhan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Efisiensi Relatif Keseluruhan

Total waktu yang dibutuhkan pada *task scenario* yang berhasil diselesaikan oleh responden adalah 5.814 detik atau 96 menit 54 detik. Berdasarkan perhitungan efisiensi relatif keseluruhan, diperoleh nilai sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa evaluasi dilaksanakan dengan efisien. Berdasarkan hasil evaluasi Antrian RSSA menggunakan *tool task performance* menunjukkan bahwa semua tugas dapat diselesaikan secara efisien, dengan nilai efisiensi waktu sebesar 0,04128 task/s atau 2,48 task/minute serta efisiensi relatif keseluruhan yang mencapai 100%. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa Antrian RSSA telah mampu mendukung penyelesaian tugas pengguna, meskipun masih ditemukan kesalahan tindakan seperti kebingungan, menekan tombol fitur yang salah dan *scrolling* pada halaman yang tidak sesuai.

3.2. USE Questionnaire

3.2.1. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Use Questionnaire

3.2.1.1. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap seluruh pertanyaan kuesioner *USE Questionnaire* menunjukkan nilai yang memenuhi nilai signifikansi 0.05. Sebagian besar korelasi pertanyaan memiliki nilai signifikansi < 0.001 . Beberapa korelasi pertanyaan, seperti Q1 dengan Q23 dan Q6 dengan Q23, memiliki signifikansi masing-masing 0.004 dan 0.002. Namun nilai tersebut masih berada dalam batas signifikansi yang ditetapkan. Dengan demikian, seluruh korelasi pertanyaan pada kuesioner *USE Questionnaire* dinyatakan valid dan layak digunakan dalam evaluasi.

3.2.1.2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*, diperoleh nilai 0.988 untuk 30 pertanyaan kuesioner *USE Questionnaire*. Nilai tersebut sudah dalam batas > 0.6 . Sehingga dapat dianggap reliabel untuk digunakan dalam evaluasi. Hasil uji reliabilitas disajikan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.988	30

3.2.2. Hasil USE Questionnaire

Hasil penelitian ini diperoleh dengan menghitung nilai akumulasi setiap pertanyaan kuesioner, nilai maksimum setiap pertanyaan kuesioner, dan persentase nilai yang dihasilkan. Nilai akumulasi dihitung menggunakan Rumus (3), nilai maksimum atau *max* menggunakan Rumus (4). Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase nilai setiap pertanyaan, dengan hasil Perhitungan disajikan pada [26]. Berdasarkan data tersebut, dilakukan perhitungan nilai akumulasi dan nilai maksimum setiap komponen *USE Questionnaire* dengan menjumlahkan nilai akumulasi dan nilai maksimum setiap komponen *USE Questionnaire* dengan menjumlahkan nilai setiap pertanyaan pada masing-masing komponen. Hasil pengolahan data disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Setiap Komponen

Komponen	Nilai Akumulasi	Nilai Maksimum	Persentase Nilai (%)
<i>Usefulness</i>	1370	1600	85,63%
<i>Ease of Use</i>	1837	2200	83,5%
<i>Ease of Learning</i>	666	800	83,25%
<i>Satisfaction</i>	1198	1400	85,57%
Total	5071	6000	84,52%

Berdasarkan hasil perhitungan pada setiap komponen *USE Questionnaire*, diperoleh total nilai akumulasi 5071 dan nilai maksimum 6000. Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase total berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan skala Likert, sehingga diperoleh persentase total 84,52%. Hasil evaluasi *usability* melalui *USE Questionnaire* menunjukkan bahwa Antrian RSSA berada dalam kategori sangat baik dengan nilai *usability* sebesar 84,52%, berdasarkan standar kelayakan *usability* yang digunakan dalam penelitian terdahulu [27]. Nilai komponen *usefulness* sebesar 85,63% menunjukkan bahwa Antrian RSSA mampu memberikan manfaat dan mendukung kebutuhan pengguna dalam mengakses fitur yang disediakan. Komponen *Ease of Use* memperoleh nilai 83,5%, yang menandakan pengguna merasa nyaman saat menggunakan Antrian RSSA. Komponen *Ease of Learning* memperoleh nilai sebesar 83,25%, yang menunjukkan pengguna memahami cara penggunaan Antrian RSSA. Dan komponen *Satisfaction* memperoleh nilai sebesar 85,57%, yang menunjukkan pengguna merasa puas dalam menggunakan Antrian RSSA. Sebagian besar pengguna menyebutkan fitur pendaftaran antrean, riwayat antrean, dan monitoring antrean sebagai fitur yang paling membantu, serta menyatakan tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan Antrian RSSA. Namun, berdasarkan hasil wawancara 4 pertanyaan terbuka, terdapat beberapa masukan dari sebagian pengguna, seperti kebutuhan informasi nomor admin yang bisa dihubungi, informasi tertulis batas pendaftaran antrean, penyediaan tutorial, dan sosialisasi.

3.3. Hasil Evaluasi Heuristik

Evaluasi *usability* dilanjutkan dengan menggunakan *tool* evaluasi heuristik untuk menambahkan informasi dari sudut pandang ahli dalam menilai antarmuka Antrian RSSA terhadap prinsip yang ditentukan oleh Jakob Nielsen. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner dan pertanyaan terbuka. Setiap pertanyaan dinilai menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 untuk sangat tidak setuju sampai 5 untuk sangat setuju. Pertanyaan evaluasi heuristik berdasarkan prinsipnya disajikan pada [28]. Penggunaan skala Likert dihitung untuk mengetahui persentase ahli pada setiap pertanyaan. Nilai persentase diperoleh dari jumlah responden ahli yang memberikan jawaban skala Likert yang dibandingkan dengan jumlah responden keseluruhan. Persentase pertanyaan disajikan pada [28]. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebagian besar pertanyaan memperoleh nilai persentase di atas 65%, yang menandakan bahwa responden ahli memberikan nilai positif terhadap Antrian RSSA. Persentase yang diperoleh selanjutnya dilakukan kualifikasi penilaian. Kualifikasi digunakan untuk menentukan tingkat *usability* Antrian RSSA berdasarkan sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik yang mengacu pada penelitian terdahulu [29].

Berdasarkan hasil tersebut, sebanyak 21 pertanyaan berada pada kualifikasi baik dan sangat baik dengan persentase di atas 65%. Hal ini menunjukkan bahwa Antrian RSSA telah memenuhi komponen *usability* berdasarkan prinsip evaluasi heuristik. Namun masih ditemukan 7 pertanyaan yang berada pada kualifikasi cukup baik dan kurang baik dengan persentase di bawah 65%, yaitu Q3 pada prinsip *visibility of system status*, Q7 dan Q8 pada prinsip *user control and freedom*, Q15 pada prinsip *recognition rather than recall*, Q26, Q27 dan Q28 pada prinsip *help and documentation*, yang mengindikasikan masih adanya prinsip yang belum optimal. Berdasarkan hasil wawancara 4 pertanyaan terbuka, terdapat beberapa masukan, seperti monitoring antrean dapat ditingkatkan dari segi kejelasan informasi karena hanya menampilkan kode tanpa informasi tambahan dan aksi yang dapat dilakukan pengguna. Selain itu, belum adanya fitur pembatalan antrean untuk mengurangi kemungkinan antrean yang tidak terealisasi. Ketersediaan kontak admin, *help desk*, fitur tanya jawab atau *call center* serta notifikasi kesalahan yang lebih informatif disertai dengan solusi dan mekanisme dua arah dapat lebih dioptimalkan.

3.4. Diskusi

Hasil evaluasi menunjukkan Antrian RSSA telah memenuhi komponen efektivitas, efisiensi, dan kepuasan *usability*. Berdasarkan komponen efektivitas, seluruh responden berhasil menyelesaikan seluruh tugas yang diberikan. Hal ini menunjukkan fungsi utama sistem membantu pengguna mencapai tujuan yang diinginkan. Berdasarkan komponen efisiensi, pengguna mampu menyelesaikan tugas dengan waktu yang relatif singkat dan tingkat efisiensi yang baik. Sementara itu, komponen kepuasan didukung oleh hasil *USE Questionnaire* yang menunjukkan kategori sangat baik. Temuan tersebut menunjukkan Antrian RSSA mampu mendukung kebutuhan pengguna dalam proses antrean digital rumah sakit. Meskipun seluruh tugas berhasil diselesaikan, hasil *task performance* menunjukkan bahwa tugas 3 mengenai perubahan informasi akun pasien, menjadi tugas dengan jumlah kesalahan tertinggi. Kesalahan yang dilakukan responden berupa menekan tombol titik tiga, *scroll* berulang pada halaman utama, serta memilih fitur yang tidak sesuai dengan tujuan tugas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesulitan dalam menemukan lokasi fitur perubahan informasi akun. Permasalahan tersebut menjelaskan elemen antarmuka pada fitur perubahan informasi akun belum cukup dikenali oleh pengguna, sehingga pengguna harus melakukan percobaan berulang sebelum menemukan fitur.

Hal tersebut sejalan dengan hasil evaluasi heuristik berdasarkan sudut pandang ahli. Pada *tool* evaluasi heuristik ditemukan prinsip yang memperoleh hasil dibawah 65%, khususnya pada prinsip *visibility of system status*, *recognition rather than recall*, *user control and freedom*, serta *help and documentation*. Hasil menunjukkan sistem memiliki keterbatasan dalam memberikan petunjuk yang jelas terkait lokasi fitur, informasi sistem dan tindakan yang dapat dilakukan pengguna. Sehingga, hasil *task performance* mendukung hasil evaluasi heuristik bahwa antarmuka Antrian RSSA masih belum optimal dalam membantu pengguna memahami navigasi sistem. Selain itu, hasil wawancara terbuka dari pengguna dan ahli juga memperkuat hal tersebut. Monitoring antrean dinilai masih kurang informatif karena hanya menampilkan kode antrean tanpa informasi tambahan maupun tindakan yang dapat dilakukan pengguna. Pengguna dan ahli menyampaikan fitur pembatalan antrean, kontak admin, *help desk*, serta notifikasi kesalahan yang lebih informatif. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem masih membutuhkan peningkatan aspek bantuan pengguna dan kontrol pengguna untuk mengurangi kebingungan dan kesalahan penggunaan.

Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan *usability* yang baik dan sejalan dengan penelitian Sarang Shaikh et al. yang menggunakan *tool USE Questionnaire* dalam mengevaluasi *usability* sistem digital pembelajaran bahasa berbasis ChatGPT [13]. Penelitian tersebut memperoleh persentase nilai *usability* sebesar 80,87%, yang menunjukkan sistem dinilai bermanfaat, mudah digunakan, mudah dipelajari, serta memberikan pengalaman penggunaan yang memuaskan pengguna. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini

dengan persentase nilai *usability* sebesar 84,52%, sehingga Antrian RSSA memiliki tingkat *usability* yang baik berdasarkan persepsi pengguna. Perbedaan hasil dipengaruhi oleh karakteristik sistem dan responden yang berbeda. Pada penelitian ini, responden merupakan pengguna yang telah menggunakan Antrian RSSA sebelumnya. Kondisi tersebut memungkinkan responden lebih mudah menyelesaikan tugas dan memberikan penilaian *usability* yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi perbaikan yang dapat menjadi bahan pertimbangan pengembangan sistem oleh manajemen rumah sakit. Perbaikan dapat difokuskan pada peningkatan kejelasan navigasi dan informasi pada fitur perubahan informasi akun serta monitoring antrean. Selain itu, penyediaan fitur pembatalan antrean, notifikasi kesalahan yang lebih informatif, bantuan penggunaan sistem, serta layanan *help desk* atau kontak admin dapat membantu pengguna dalam mengatasi kendala saat menggunakan sistem. Optimalisasi diharapkan mampu mengurangi kesalahan tindakan pengguna serta meningkatkan pengalaman penggunaan Antrian RSSA.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Antrian RSSA menunjukkan tingkat *usability* yang baik melalui kombinasi *tools task performance*, *USE Questionnaire*, dan evaluasi heuristik. Evaluasi berbasis *task performance* mampu memberikan gambaran efektivitas dan efisiensi Antrian RSSA dengan hasil efisiensi waktu 0,04128 task/s atau 2,48 task/minute dan efisiensi relatif 100%, sementara *USE Questionnaire* memperkuat hasil melalui persepsi dan tingkat kepuasan pengguna dengan hasil persentase total *usability* 84,52% sangat baik dengan komponen *usefulness* 85,63%, *ease of use* 83,5%, *ease of learning* 83,25%, dan *satisfaction* 85,57%. Evaluasi heuristik melengkapi temuan dengan mengidentifikasi beberapa aspek antarmuka berdasarkan perspektif ahli dengan hasil 21 dari 28 pertanyaan berdasar prinsip evaluasi heuristik berada pada kualifikasi baik dan sangat baik di atas 65%. Dengan demikian, Antrian RSSA memiliki *usability* yang baik untuk perspektif pengguna dan ahli, meskipun masih terdapat masukan terutama pada kejelasan informasi, kontrol pengguna dan fitur bantuan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan kombinasi *tools* memberikan hasil evaluasi yang lebih utuh dan menyeluruh dalam mengukur *usability* dari perspektif pengguna dan ahli. Untuk penelitian selanjutnya, evaluasi *usability* dapat dilakukan pada kelompok pengguna yang lebih beragam, seperti pengguna lanjut usia dan penyandang disabilitas, untuk mengetahui tingkat inklusivitas dan kemudahan akses penggunaan Antrian RSSA pada berbagai karakteristik pengguna. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat meningkatkan jumlah responden serta mengevaluasi *usability* pada sistem layanan kesehatan digital lainnya menggunakan *tools* serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Akhtar, N. Khan, S. Qayyum, M. I. Qureshi, and S. S. Hishan, "Efficacy and pitfalls of digital technologies in healthcare services : A systematic review of two decades," *Front. Public Heal.*, vol. 10, no. 869793, 2022, doi: 10.3389/fpubh.2022.869793.
- [2] A. W. K. Yeung *et al.*, "The promise of digital healthcare technologies," *Front. Public Heal.*, vol. 11, no. 1196596, 2023, doi: 10.3389/fpubh.2023.1196596.
- [3] M. W. Wronikowska *et al.*, "Systematic review of applied usability metrics within usability evaluation methods for hospital electronic healthcare record systems Metrics and Evaluation Methods for eHealth Systems," *J. Eval. Clin. Pract.*, vol. 27, no. 6, 2021, doi: 10.1111/jep.13582.
- [4] M. Saad, A. Zia, and M. Haleem, "A Comprehensive Analysis of Healthcare Websites Usability Features , Testing Techniques and Issues," *IEEE Access*, vol. 10, no. 1, pp. 97701–97718, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3193378.
- [5] M. K. R. INDONESIA, *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2022 TENTANG REKAM MEDIS*, no. 829. Indonesia, 2022, pp. 1–19.
- [6] S. Soman, S. Rai, P. Ranjan, and A. S. Cheema, "Mobile-Augmented Smart Queue Management System for Hospitals," pp. 421–426, 2020, doi: 10.1109/CBMS49503.2020.00086.
- [7] "INTERNATIONAL STANDARD Usability : Definitions and concepts iTeh STANDARD iTeh STANDARD PREVIEW," vol. 2018, 2018.
- [8] H. Morten, *Usability Testing A Practitioner's Guide to Evaluating the User Experience*. Morgan and Claypool All, 2020. doi: 10.2200/S00987ED1V01Y202001HCI045 A.
- [9] D. Kaminska, G. Zwolinski, and A. L. Lesniewicz, "Usability Testing of Virtual Reality Applications — The Pilot Study," 2022, doi: 10.3390/s22041342.
- [10] M. F. Rizal, A. P. Widodo, K. Adi, D. E. R. Riyanto, and O. D. Nurhayati, "Usability testing mozita

- application based on use questionnaire model Usability testing mozita application based on use questionnaire model,” 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1524/1/012104.
- [11] M. Benaida, “Developing and extending usability heuristics evaluation for user interface design via AHP,” vol. 4, 2023, doi: 10.1007/s00500-022-07803-4.
- [12] F. R. Jeddi, E. Nabovati, R. Bigham, and R. Farrahi, “Usability evaluation of a comprehensive national health information system : A heuristic evaluation,” *Informatics Med. Unlocked*, vol. 19, p. 100332, 2020, doi: 10.1016/j.imu.2020.100332.
- [13] S. Shaikh, S. Y. Yayilgan, B. Klimova, and M. Pikhart, “Assessing the Usability of ChatGPT for Formal English Language Learning,” pp. 1937–1960, 2023.
- [14] Y. S. M. Putra and R. Tanamal, “Analisis Usability Menggunakan Metode USE Questionnaire Pada Website Ciputra Enterprise System,” *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 58–65, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.267.
- [15] H. Bouraghi, S. Rezayi, S. Amirazodi, E. Nabovati, and S. Saedi, “Evaluating the usability of a national health information system with heuristic method,” pp. 1–7, 2022, doi: 10.4103/jehp.jehp.
- [16] R. N. Aldekhyyel, J. A. Almulhem, and S. Binkheder, “Usability of Telemedicine Mobile Applications during COVID-19 in Saudi Arabia: A Heuristic Evaluation of Patient,” 2021, doi: 10.3390/healthcare9111574.
- [17] S. Campbell, M. Greenwood, S. Prior, K. Walkem, S. Young, and D. Bywaters, “Purposive sampling : complex or simple? Research case examples,” *J. Res. Nurs.*, vol. 25, no. 8, pp. 652–661, 2020, doi: 10.1177/1744987120927206.
- [18] J. Nielsen, “How Many Test Users in a Usability Study?,” NN/G. Accessed: Feb. 15, 2026. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- [19] L. Faulkner, “Beyond the five-user assumption : Benefits of increased sample sizes in usability testing,” vol. 35, no. 3, pp. 379–383, 2003.
- [20] J. Nielsen, *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.
- [21] L. Talero-sarmiento, M. Gonzalez-capdevila, A. Granollers, H. Lamos-diaz, and K. Pistili-rodriques, “Towards a Refined Heuristic Evaluation : Incorporating Hierarchical Analysis for Weighted Usability Assessment,” pp. 1–30, 2024.
- [22] U. U. Sufandi, M. Priono, D. A. Aprijani, B. A. Wicaksono, and D. Trihapningsari, “UJI USABILITY FUNGSI APLIKASI WEB SISTEM INFORMASI DENGAN USE QUESTIONNAIRE (STUDI KASUS: APLIKASI WEB SISTEM INFORMASI TIRAS DAN TRANSAKSI BAHAN AJAR),” vol. 19, no. 1, pp. 24–34, 2022.
- [23] O. Lengkong, M. D. Tumewu, and N. T. Lumintang, “Analisis Usability Pada Aplikasi M-Commerce Tokopedia Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan USE (Usefulness , Satisfaction , Ease of Use) Questionnaire Usability Analysis of the Tokopedia M-Commerce Application Towards User Satisfaction Using the USE (,” vol. 7, no. 1, pp. 182–192, 2021.
- [24] F. Anggi Shaktyanti, R. Siwi Pradini, and W. Teja Kusuma, “Analisis Usability Website Berbinar Insightful Indonesia Menggunakan USE Questionnaire dan Performance Test Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia,” *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 1126–1138, 2025, doi: <https://doi.org/10.63447/jimik.v6i2.1387>.
- [25] A. Y. Kartini, D. Nurdiansyah, and N. Cahyani, *METODE STATISTIKA*, Pertama. Madza Media, 2024. [Online]. Available: pertama
- [26] F. Riski, “Pertanyaan dan Hasil USE Questionnaire.” Mendeley Data, 2026. doi: 10.17632/vk2s2yyby5.1.
- [27] A. Sasongko, W. E. Jayanti, and D. Risdiansyah, “USE QUESTIONNAIRE UNTUK MENGUKUR DAYA GUNA SISTEM INFORMASI E-TADKZIRAH,” *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. VIII, no. 2, pp. 80–87, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31294/jki.v8i2.9135>.
- [28] F. Riski, “Pertanyaan dan Hasil Persentase Evaluasi Heuristik.” Mendeley Data, 2026. doi: 10.17632/kfxsm487z5.1.
- [29] G. R. L. Respati and D. I. Sensuse, “EVALUASI ANTARMUKA PROTOTYPE APLIKASI BERANDA LAYANAN DENGAN METODE HEURISTIC EVALUATION,” *J. Restikom Ris. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 130–139, 2021, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>