

THINK ALOUD DAN HEURISTIC EVALUATION METODE EVALUASI APLIKASI RSBA UNTUK PERANCANGAN ULANG UI/UX MENGGUNAKAN UCD

Tarisa Kamilia*¹, Seftin Fitri Ana Wati², Dhian Satria Yudha Kartika³

^{1,2,3}UPN "Veteran" Jawa Timur; Jl. Rungkut Madya No.1; (031) 8706369

Received: 15 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

Heuristic Evaluation;
System Usability Scale;
Think Aloud;
Usability;
User Centered Design.

Correspondent Email:

20082010156@student.upnja
tim.ac.id

RSUD Bayu Asih memiliki layanan kesehatan digital yaitu Aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih untuk mengoptimalkan layanan pasien dengan mengurangi antrean, meningkatkan akses informasi, dan meringankan beban kerja tenaga medis. Namun, ulasan pengguna di Google Play Store menunjukkan berbagai masalah *usability*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *usability* aplikasi dalam hal efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna, serta mengidentifikasi masalah *usability* dari perspektif pengguna dan ahli menggunakan metode *think aloud* dan *heuristic evaluation*. Evaluasi awal dengan 10 pengguna menunjukkan efektivitas aplikasi RSBA sebesar 73%, efisiensi 69%, dan skor *System Usability Scale* sebesar 34,5 poin. *Think aloud* mengidentifikasi 40 masalah *usability*, yang menunjukkan *usability* aplikasi belum optimal. Sehingga, dilakukan perancangan ulang UI/UX menggunakan *user centered design* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Solusi yang telah didesain ulang dievaluasi kembali oleh pengguna untuk perbandingan. Untuk lebih mengoptimalkan solusi desain, dilakukan evaluasi yang melibatkan 5 ahli UI/UX. Evaluasi kedua dari desain solusi menunjukkan peningkatan yang signifikan: efektivitas meningkat menjadi 91%, efisiensi menjadi 86%, dan kepuasan menjadi 84,5 poin. Masalah kegunaan melalui metode *think aloud* berkurang drastis menjadi 9, dan hasil *heuristic evaluation* menunjukkan 14 masalah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa solusi desain menangani sebagian besar masalah *usability* dan meningkatkan kualitas *usability* menjadi optimal

Bayu Asih Regional Hospital had a digital health service, namely the Bayu Asih Regional Hospital Reservation Application, to optimize patient services by reducing queues, increasing access to information, and easing the workload of medical personnel. However, user reviews on Google Play Store show various usability issues. This research aims to evaluate application usability in terms of effectiveness, efficiency and user satisfaction, as well as identifying usability problems from the perspective of users and experts using think aloud and heuristic evaluation methods. Initial evaluation with 10 users showed the effectiveness of the RSBA application was 73%, efficiency was 69%, and a System Usability Scale satisfaction score was 34.5 points. Think aloud identified 40 usability problems, which showed that the application's usability was not optimal. So, the UI/UX was redesigned using a user centered design that suits user needs. The redesigned solution is re-evaluated by users for comparison. To further optimize the design solution, an evaluation was carried out involving 5 UI/UX experts. The second evaluation of the solution design showed significant improvements: effectiveness increased to 91%, efficiency to 86%, and satisfaction to 84.5 points. Usability problems through the think aloud method were drastically reduced to 9, and the heuristic evaluation results showed 14 problems. These results show that the design

solution addresses most of the usability problems and improves the usability quality to be optimal.

1. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi telah membawa perubahan besar di berbagai bidang, termasuk sistem informasi organisasi, yang dapat meningkatkan dan mempertahankan kinerja organisasi. Rumah sakit, sebagai penyedia layanan kesehatan, merasakan manfaat dari digitalisasi, yang dapat mengurangi tekanan pada tenaga medis, mengoptimalkan pengalaman pasien, dan meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit [1]. Layanan kesehatan digital yang dapat diakses melalui internet menjadi strategi bisnis yang tepat di era digital ini, mengingat semakin banyak orang menggunakan internet untuk kehidupan sehari-hari. Mengembangkan aplikasi dengan akses internet cepat untuk layanan kesehatan digital dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara efektif dan efisien. Untuk meningkatkan *usability* aplikasi tersebut, penting untuk fokus pada desain antarmuka pengguna, karena antarmuka pengguna memfasilitasi interaksi yang mudah dan efektif antara pengguna dan sistem [2]

RSUD Bayu Asih, rumah sakit tertua di Purwakarta, yang didirikan pada tahun 1930, meluncurkan layanan kesehatan digital melalui aplikasi mobile yang bernama Aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih (RSBA) pada tahun 2016. Aplikasi RSBA bertujuan untuk mempermudah layanan pasien, menghindari penumpukan antrean, memudahkan akses informasi, dan mengurangi beban tenaga medis. Pengguna dapat melakukan reservasi online untuk pasien baru dan lama, mengecek jadwal dokter, mendapatkan informasi ruang rawat inap, memberikan masukan, dan mengakses informasi terkait rumah sakit.

Meskipun memiliki 5.000 pengguna dan rating 3 dari 5 di Google Play Store, aplikasi RSBA menerima banyak keluhan tentang masalah kegunaan. Ulasan pengguna menunjukkan masalah pada UI/UX, seperti kesulitan dalam registrasi dan navigasi, fitur pencarian yang sulit digunakan, fungsi yang tidak dapat diakses, dan desain yang ketinggalan zaman. Pada tahun 2023, hanya 27% dari rata-rata 900 pasien bulanan yang

menggunakan aplikasi RSBA untuk reservasi, dengan mayoritas lebih memilih datang langsung atau menggunakan WhatsApp. Wawancara dengan kepala instalasi sistem informasi rumah sakit (SIMRS) mengungkapkan bahwa pasien merasa WhatsApp lebih mudah dan andal dibandingkan aplikasi RSBA yang membingungkan. Antarmuka yang ketinggalan zaman juga berdampak negatif terhadap persepsi pengguna mengenai validitas aplikasi.

Berdasarkan penelitian Rahmawati [2] penerapan *User Centered Design* (UCD) dalam pengembangan antarmuka menunjukkan peningkatan nilai *usability* dibandingkan versi sebelumnya. Hasil perbandingan antara evaluasi awal dan evaluasi desain perbaikan menunjukkan peningkatan efektivitas sebesar 40% menjadi 100%, efisiensi meningkat 48,72% menjadi 100%, dan kepuasan pengguna menggunakan kuesioner SUS meningkat rata-rata 23,5 menjadi 82,5, yang dikategorikan sebagai "*excellent*." Penelitian lain yang menggabungkan perspektif pengguna dan ahli *usability* dalam evaluasi *usability* menggunakan *Think Aloud* dan *Heuristic Evaluation* berhasil menemukan 45 masalah pada aplikasi Among Kota, sehingga dapat diberikan rekomendasi perbaikan desain antarmuka baru [3]

Berdasarkan permasalahan dan penelitian sebelumnya, maka penelitian ini akan mengevaluasi *usability* pada aplikasi RSBA. *Usability* merupakan ukuran kualitas dengan sejauh mana antarmuka suatu aplikasi dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh pengguna [4]. Kualitas *usability* yang optimal ditandai dengan kemampuan pengguna untuk menggunakan aplikasi secara efektif, menjalankan aplikasi dengan efisiensi, dan merasakan kepuasan [5]. Aspek-aspek tersebut menunjukkan seberapa mudah suatu produk digunakan. Evaluasi *usability* pada penelitian ini menggunakan metode *usability testing* untuk memahami pengalaman pengguna dan mendeteksi potensi kendala atau ketidaknyamanan, sehingga dapat ditemukan solusi yang efektif untuk meningkatkan *usability* aplikasi. Untuk memperoleh hasil

yang lebih maksimal, evaluasi *usability* dikombinasi antara perspektif pengguna dan para ahli menggunakan metode *think aloud* dan *heuristic evaluation* [3]. *Think Aloud* merupakan metode evaluasi yang dianggap dapat mengidentifikasi dan mengumpulkan masalah – masalah yang terkait dengan usability sistem sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan akurat [6]. *Heuristic evaluation* merupakan metode yang melibatkan ahli *usability* untuk mengevaluasi antarmuka berdasarkan 10 prinsip heuristic.

Hasil evaluasi akan dijadikan acuan dalam merancang ulang desain antarmuka aplikasi RSBA sebagai rekomendasi solusi desain yang baik dan berkualitas. Perancangan ulang menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). UCD bersifat *iterative life cycle* yang menempatkan pengguna sebagai focus utama dari awal hingga akhir perancangan [7]. Sehingga dapat menghasilkan solusi yang lebih akurat serta sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan hasil evaluasi *usability* terhadap Aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih dapat dijadikan acuan dalam melakukan perbaikan masalah – masalah yang ada pada antarmuka pengguna. Selain itu hasil evaluasi pun diharapkan dapat meningkatkan tingkat *usability* aplikasi sehingga menjadi optimal dan dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna.

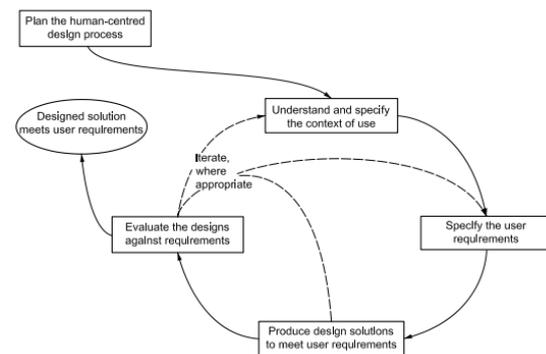
2. TINJAUAN PUSTAKA

User Centered Design

User Centered Design (UCD) adalah metode pengembangan sistem yang melibatkan pengguna secara interaktif dalam seluruh proses pengembangan [7]

Menurut ISO 9241-210 (2010), terdapat empat proses perancangan pada user centered design yaitu :

1. *Understand context of use*
Mengidentifikasi pengguna yang terlibat dalam penggunaan produk
2. *Specify user requirements*,
mengidentifikasi kebutuhan pengguna ketika menggunakan produk
3. *Design solutions*
perancangan desain tampilan sebagai solusi
4. *Evaluate against requirements*
melakukan evaluasi terhadap desain solusi



Gambar 1. Tahap *User Centered Design*
(Sumber : ISO 924-210)

Usability Testing

Usability testing adalah metode evaluasi untuk mengukur *usability* aplikasi. Proses ini melibatkan pengguna sebagai responden untuk mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang mereka alami saat menggunakan aplikasi.

Kualitas *usability* yang optimal tercapai ketika pengguna dapat menggunakan aplikasi secara efektif, efisien, dan dengan kepuasan [5]. Ketiga aspek ini digunakan sebagai pedoman untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi membantu pengguna mencapai tujuannya [8].

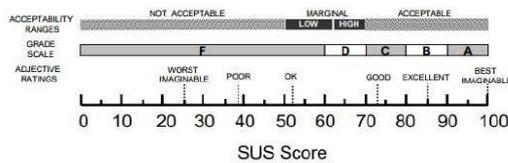
Think Aloud

Think Aloud adalah metode yang melibatkan pengguna akhir untuk mengungkapkan pikiran atau pendapat mereka secara verbal tentang aplikasi atau sistem yang mereka gunakan [9].

Jumlah responden *think aloud* antara 8 hingga 10 orang dianggap mencukupi untuk memahami pengguna [10]. Ada dua jenis metode *Think Aloud* yang berbeda dalam waktu pelaksanaannya, yaitu *Concurrent Think Aloud* dan *Retrospective Think Aloud* (RTA). *Retrospective Think Aloud* adalah metode di mana responden mengungkapkan pendapat mereka setelah menyelesaikan skenario tugas.

System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) adalah kuisioner yang dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 untuk mengukur persepsi kegunaan suatu sistem [11]. SUS telah digunakan lebih dari 30 tahun dan tetap terbukti menjadi metode yang dapat diandalkan untuk menilai *usability*[12]. Selain itu, SUS salah satu alat pengujian kegunaan yang paling terkenal [13]. Skor rata-rata SUS dapat diinterpretasikan melalui berbagai versi [14].

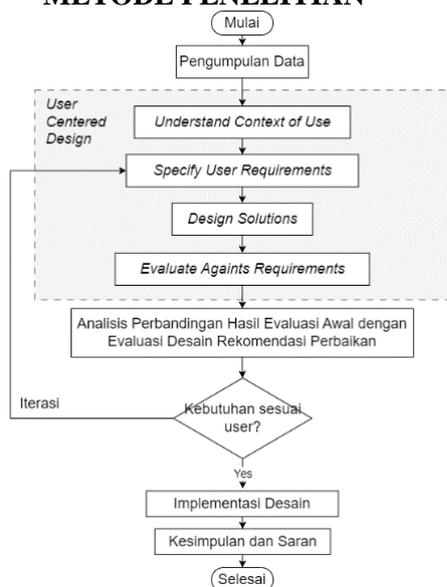


Gambar 2. Skala Penilaian *System Usability Scale* (Sumber : Brooke, 1996)

Heuristic Evaluation

Heuristic evaluation adalah metode di mana beberapa evaluator ahli *usability* memeriksa antarmuka dan mengevaluasi kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip heuristic [3]. Prinsip heuristic adalah pedoman umum yang digunakan untuk menganalisis produk dengan tujuan meningkatkan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna [3]

3. METODE PENELITIAN



Gambar 3. Alur Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

3.1.1. Observasi

Observasi dilakukan terhadap ulasan pengguna di Google Playstore untuk memahami pengalaman pengguna yang tidak sesuai dengan kebutuhan mereka serta mengamati fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi.

3.1.2. Wawancara

Wawancara awal dilakukan dengan Hj. Reny Sastianengsih, kepala Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMR), untuk mengumpulkan informasi tentang alur penggunaan aplikasi, aktor yang terlibat, dan masalah yang ada.

Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan 10 pengguna aplikasi dari kelompok usia produktif untuk mengumpulkan data demografi pengguna, tujuan penggunaan, kebutuhan, dan cara mereka berinteraksi dengan aplikasi

3.2 Understand Context of Use

Fokus pada tahap ini adalah menentukan konteks penggunaan aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih dengan cara memperoleh informasi tentang pihak yang terlibat, karakteristik pengguna, serta tujuan dan tugas penggunaan.

3.2 Specify the User Requirements

Merancang user persona berdasarkan konteks pengguna, membuat empathy map dari hasil wawancara, dan melakukan evaluasi usability tahap awal pada Aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih, serta mengidentifikasi permasalahan usability yang dihadapi pengguna menggunakan metode think aloud.

3.2.1 Evaluasi Usability Awal

Evaluasi *usability* aplikasi RSBA melibatkan 10 partisipan dengan mengerjakan *task scenario*. Evaluasi mencakup aspek efektivitas, efisiensi, kepuasan pengguna menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Pengukuran efektifitas dapat diukur dengan menghitung kesuksesan dan kegagalan dari setiap *task* yang diselesaikan oleh tiap responden. Pengukuran Efisiensi menghitung rata-rata waktu yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan tiap *task* dalam satuan detik. Sedangkan untuk mengukur *usability* kepuasan pengguna terhadap aplikasi dengan cara menyebarkan kuisioner *System Usability Scale* (SUS) yang berisi 10 pertanyaan Hasil skor dari 10 responden akan dihitung menjadi rata – rata skor kuisioner dan dikategorikan sesuai dengan skala penilaian SUS

3.2.1.1 Think Aloud

Partisipan mengungkapkan pendapat mereka secara verbal terkait aplikasi yang mereka gunakan. Penelitian ini menggunakan *Retrospective Think Aloud* yang dilakukan setelah *usability testing* selesai dengan melibatkan 10 pengguna sebagai partisipan.

3.3 Design Solutions

Membuat rekomendasi desain perbaikan Aplikasi RSBA berdasarkan analisis data hasil *usability* yang merupakan spesifikasi kebutuhan pengguna. Perbaikan Aplikasi RSBA dimulai dari *user flow*, *wireframe*, *style guide*, *mockup*, dan *prototype*.

3.4 Evaluate Against Requirements

Hasil dari desain rekomendasi perbaikan pada Aplikasi RSBA dalam bentuk *prototype* akan dimasukkan ke platform Maze untuk evaluasi *usability* terhadap desain solusi yang telah dibuat. Evaluasi ini akan mencakup metode *Think Aloud* dan *System Usability Scale* (SUS) dengan melibatkan 10 partisipan yang sama seperti pada tahap awal. Selain itu, evaluasi ini juga akan melibatkan ahli melalui *Heuristic Evaluation*. *Heuristic Evaluation* dilakukan setelah evaluasi desain secara *iterative* kepada pengguna hingga memenuhi kebutuhan mereka. Metode ini melibatkan 5 ahli *usability* untuk mengevaluasi setiap elemen antarmuka sesuai dengan 10 prinsip *heuristic*. Pada tahap ini, tiap evaluator dipersilahkan untuk eksplorasi mandiri pada *prototype* desain solusi. Setelah itu, permasalahan yang ditemukan berdasarkan prinsip *heuristic* terkait diberikan skala 0-4 *severity rating* dan saran perbaikan dari setiap temuan

Table 1. 10 Prinsip Heuristic

Kode	Prinsip Heuristic
H ₁	<i>Visibility of System Status</i>
H ₂	<i>Match Between System and The Real World</i>
H ₃	<i>User Control and Freedom</i>
H ₄	<i>Consistency and Standardsi</i>
H ₅	<i>Error Prevention</i>
H ₆	<i>Recognition Rather Than Recall</i>
H ₇	<i>Flexibility and efcieny of use</i>
H ₈	<i>Aesthetic and minimalist design</i>
H ₉	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from user</i>
H ₁₀	<i>Help and documentation</i>

3.5 Analisis Perbandingan Hasil Evaluasi Awal dan Desain Perbaikan

Hasil evaluasi desain perbaikan akan dibandingkan dengan hasil evaluasi awal Aplikasi RSUD Bayu Asih untuk menentukan sejauh mana desain baru telah berhasil meningkatkan atau memenuhi standar yang diinginkan

3.6 Implementasi Desain

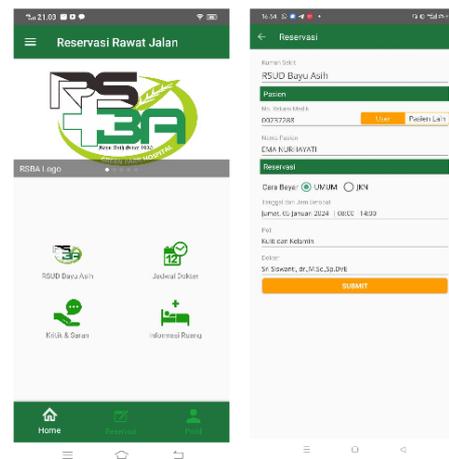
Tahap implementasi desain melibatkan pembuatan kode untuk membangun antarmuka pengguna berupa aplikasi mobile pada salah satu fitur desain solusi, yaitu fitur Informasi Kamar Rawat Inap. Tools yang akan digunakan adalah Android Studio dengan Java.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

4.1.1 Observasi

Observasi terhadap aplikasi RSBA melalui Google Play Store mengungkapkan beberapa keluhan pengguna, banyak yang merasa aplikasi sulit dinavigasi dan fiturnya tidak efektif. Antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna secara keseluruhan juga memerlukan perbaikan. Selain itu, observasi dilakukan pada aplikasi RSBA dengan mengamati fitur-fitur dan mempelajari alur dari fitur tersebut. Berikut pada gambar 2 adalah antarmuka pengguna aplikasi RSBA saat ini.



Gambar 4. Aplikasi Reservasi RSUD Bayu Asih

4.1.2 Wawancara

Wawancara dengan kepala Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMR) memberikan informasi tentang alur penggunaan aplikasi RSBA, mengidentifikasi pengguna dan pemangku kepentingan yang terlibat, serta masalah yang dihadapi pengguna dengan aplikasi tersebut. Pengguna mengalami kesulitan karena fitur yang membingungkan dan desain antarmuka yang sudah usang, yang menyebabkan persepsi negatif tentang validitas informasi yang disajikan. Selain itu, wawancara yang dilakukan dengan 10 pengguna aplikasi RSBA melalui Google Meet dan panggilan video memberikan informasi lebih detail. Data dari wawancara digunakan untuk mengembangkan *task scenario*, *user persona*, dan *empathy map*.

4.2 Understand Context of Use

Hasil wawancara dengan kepala instalasi SIMRS menghasilkan daftar pengguna aplikasi dan stakeholder

Table 2. Pengguna Aplikasi RSBA

Pengguna	Deskripsi
Masyarakat Umum	Masyarakat yang menggunakan Aplikasi RSBA
Divisi IT RSUD Bayu Asih	Pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan Aplikasi RSBA

Karakteristik yang terlibat dalam evaluasi *usability* aplikasi RSBA sebanyak 10 orang adalah pengguna merupakan masyarakat umum yang menggunakan atau pernah setidaknya 1x menggunakan aplikasi RSBA dan menggunakan smartphone android. Penentuan *task scenario* untuk pelaksanaan evaluasi *usability* didasarkan pada hasil wawancara dengan pengguna terkait tujuan utama mereka dalam menggunakan aplikasi RSBA

Table 3. Task Scenario

No	Tujuan	Skenario
1	Login	Silahkan login ke Aplikasi RSBA dengan isi data diri
2	Lihat Jadwal Dokter	Lihat jadwal dokter anak pada tanggal 9 Februari 2024
3	Lihat Poli	Lihat daftar poli yang ada di RSBA
4	Reservasi Diri Sendiri	Silahkan reservasi online untuk diri sendiri ke poli gigi
5	Reservasi Orang Lain	Silahkan reservasi online untuk salah satu kerabat ke poli anak
6	Batalan Jadwal Reservasi	Batalan jadwal reservasi yang sudah Anda buat
7	Lihat informasi ruang	Lihat informasi ketersediaan kamar Teratai kelas III
8	Berikan kritik dan saran	Berikan kritik dan saran Anda terkait Aplikasi RSBA
9	Hubungi Customer Service	Silahkan cari no customer service

No	Tujuan	Skenario
		hingga halaman beralih ke keypad telpon Anda
10	Logout	Setelah melakukan tugas, silahkan logout dari Aplikasi RSBA

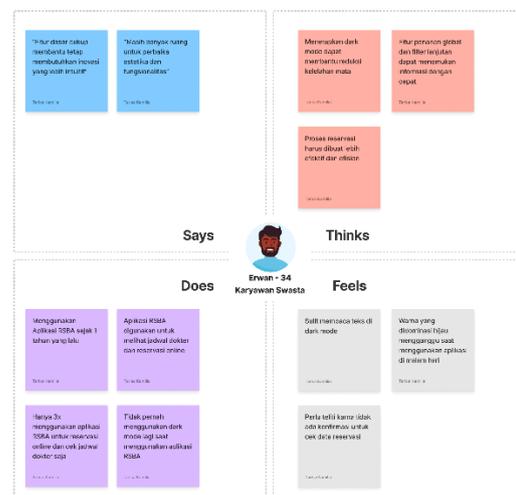
4.2 Speficy the User Requirements

User persona pengguna dibuat sebagai perwakilan dari karakteristik pengguna Aplikasi RSBA. Berikut pada gambar 3 merupakan *user persona* dari salah satu pengguna



Gambar 5. User Persona

Empathy map disusun berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan 10 pengguna Aplikasi RSBA mengenai apa yang mereka katakan, pikirkan, lakukan, dan rasakan. Berikut gambar 4 hasil *empathy map* salah satu pengguna



Gambar 6. Empathy Map

4.2.1 Hasil Evaluasi Usability Awal

Hasil *success rate* digunakan untuk mendapatkan nilai efektifitas pada Aplikasi RSBA. Nilai efektifitas aplikasi RSBA adalah

$$Effectiviness = \frac{73}{100} \times 100\% = 73\% \quad (1)$$

Hasil *task time* digunakan untuk mendapatkan nilai efisiensi pada Aplikasi RSBA. Nilai efisiensi aplikasi RSBA adalah

$$Efficiency = \frac{2921}{4220} \times 100\% = 69\% \quad (2)$$

Hasil kuisioner SUS yang diisi oleh 10 responden dirata-ratakan sehingga menghasilkan rata-rata skor keseluruhan. Hasil yang diperoleh adalah 34,5 berdasarkan kategori *acceptability ranges* yaitu *not acceptable*, *grade scale* yaitu F, dan *adjective ratings* yaitu *poor*. Dapat disimpulkan bahwa Aplikasi RSBA memiliki nilai yang rendah

4.2.1.1 Retrospective Think aloud

Retrospective Think Aloud menghasilkan masalah dan saran yang dirasakan oleh pengguna. Dari total 10 partisipan, dapat dilihat pada table 4 terdapat 40 masalah *usability* yang teridentifikasi, beserta tingkat keparahan yang diberikan.

Table 4. Masalah *Usability*

No	Permasalahan <i>Usability</i>	Severity Ratings
1	Tidak ada bantuan yang bisa digunakan jika susah login	3
2	Pemilihan bulan lahir dipermudah	3
3	Halaman awal perlu desain iconic	3
4	Judul fitur membingungkan antara sign up dengan login	2
5	Peringatan yang ditampilkan terlalu kecil	3
6	Perlu contoh no rekam medis agar mudah ingat	2
7	Tampilan <i>home</i> login dan belum login tidak ada perbedaan	2
8	Ada dua elemen menu padahal tiap halaman fiturnya sedikit	2
9	<i>Hamburger menu</i> tidak begitu berguna	4

10	Slide gambar pada <i>home</i> kurang informatif	2,5
11	Kesulitan memahami penggunaan fitur	4
12	Pencarian tanggal kurang efisien	4
13	Informasi dokter kurang informatif	3
14	Kesusahan dalam mencari dokter dengan spesialisasi tertentu,	3
15	Ukuran teks pada fitur “cari dokter” terlalu besar	4
16	Penempatan poli kurang tepat	3,6
17	Tidak ada konfirmasi pengecekan data setelah reservasi	4
18	Perlu input ulang reservasi jika terdapat kesalahan input data,	4
19	Kolom yang harus diperbaiki diberi highlight merah	3,6
20	Seharusnya bisa merubah data sendiri di fitur “profile”	2
21	Terlalu banyak peringatan yang tidak ada solusinya	3,
22	Membuat reservasi untuk orang lain tidak bisa untuk pengguna baru	3,2
23	Tidak mengerti cara reservasi orang lain	4
24	Tidak ada petunjuk setelah reservasi berhasil	4
25	Histori reservasi diri sendiri dan orang lain dipisahkan	4
26	Button “batalkan reservasi” berdekatan dengan detail reservasi	3
27	Pemberitahuan keberhasilan pembatalan reservasi terlalu kecil	3

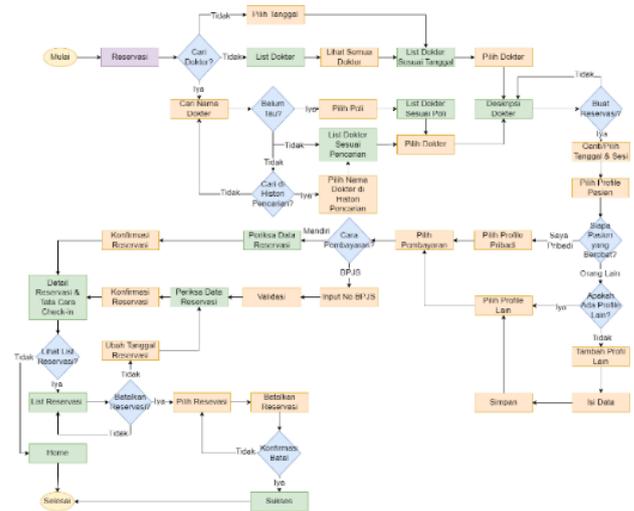
28	Presentasinya dan <i>layout</i> terkait informasi bisa ldibuat ebih menarik	3
29	Tidak ada visualiasi mengenai informasi kamar	3,5
30	Warna teks dan background sama, sehingga tidak terbaca	4
31	Informasinya terlalu universal, lebih mudah ada fitur pendukung	3,6
32	Terdapat pembeda antara kamar terisi dan kosong	3
33	Komposisi warna teks dan background bertabrakan	4
34	Penyajian informasi kurang menarik dan tidak membantu	2
35	Penempatan customer service tidak bisa dijangkau	3,4
36	Lebih baik <i>customer service</i> bisa dengan live chat	2
37	Visual nomor customer service seperti teks biasa	3,2
38	Ada fitur FAQ agar tidak perlu menghubungi CS	3
39	Data pasien lain tidak tersimpan saat <i>logout</i>	3
40	Penempatan <i>logout</i> lebih baik di “profile saya” agar mudah dicari	2,6

4.3 Design Solution

4.3.1 Userflow

Userflow disusun berdasarkan hasil dari kebutuhan dan masalah yang disampaikan oleh responden pada tahap *Think Aloud*. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa terdapat 10 fitur yang memiliki alur kerja yang telah dibuat.

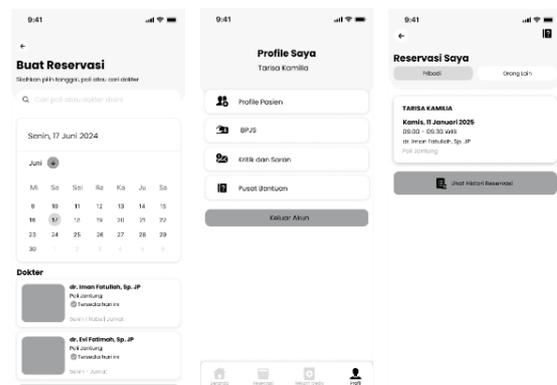
Pada gambar 5 merupakan *user flow* fitur reservasi



Gambar 7. User Flow Fitur Reservasi

4.3.2 Wireframe

Pada gambar 6 merupakan *wireframe* yang dibuat menggunakan Figma sebagai struktur dasar dari solusi desain untuk menggambarkan secara visual tentang bagaimana alur aplikasi RSBA



Gambar 8. Wireframe

4.3.3 Style Guide

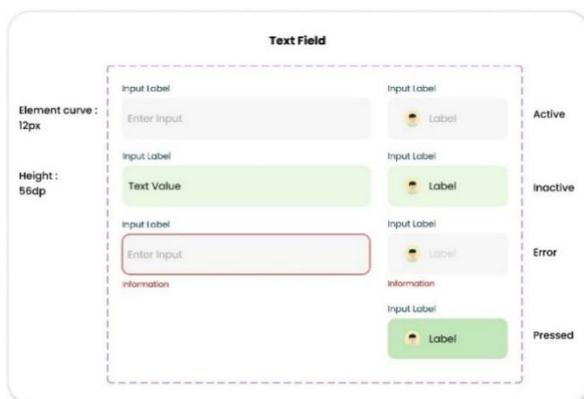
Style guide dibuat untuk diimplementasikan pada desain *wireframe* yang direkomendasikan pada Aplikasi Reservasi Bayu Asih. Style guide ini mencakup palet warna, tipografi, komponen, ikon, dan ilustrasi.



Gambar 9. Palet Warna

Text-style	
Poppins	
Heading 1	28px
Heading 2	24px
Title 1	22px
Title 2	16px
Body 1	14px
Body 2	12px
Label	11px

Gambar 10. Tipografi



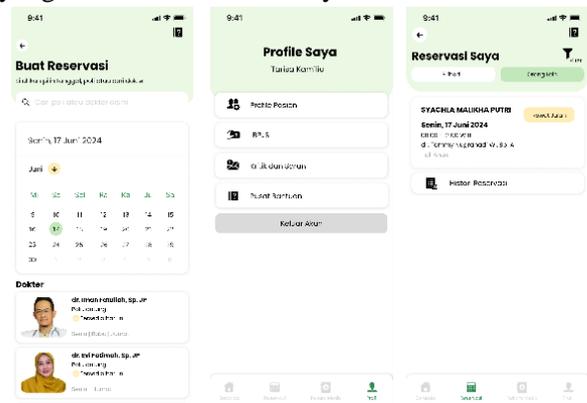
Gambar 11. Komponen Text Field



Gambar 12. Ikon dan Ilustrasi

4.3.4 Mockup

Hasil desain *mockup* pada gambar 11 adalah tahap akhir dalam rekomendasi perbaikan antarmuka pengguna untuk aplikasi RSBA, yang mengimplementasikan *style guide* yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 13. Mockup

4.4 Evaluate Against Requirements

Setelah memberikan rekomendasi perbaikan, evaluasi solusi desain dilakukan dengan 10 responden yang sama dari evaluasi sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan untuk menentukan apakah perbaikan tersebut menghasilkan hasil yang lebih baik dan meningkatkan nilai *usability*. Hasil evaluasi desain solusi dapat dilihat pada table 5

Table 5. Hasil Evaluasi *Usability* Desain Solusi

Aspek <i>Usability</i>	
Efektifitas	91%
Efisiensi	86%
Kepuasan Pengguna	84,5

4.4.1 Retrospective Think Aloud

Sama seperti sebelumnya, responden mengidentifikasi masalah *usability* menggunakan metode *think aloud*. Dalam solusi desain, responden menemukan 9 masalah kegunaan yang dapat dilihat pada table 6 dan perlu diatasi.

Table 6. Masalah *Usability*

No	Kategori	Permasalahan <i>Usability</i>	Severity Ratings
1	Login	Keterangan dalam kolom kurang terbaca	3
2	Home	Icon <i>customer service</i> di beranda agar lebih mudah jangkauannya	2
3	Jadwal Dokter	Jadwal dokter susah ditemukan	4
4	Reservasi	Poli tidak terlihat ada dibagian mana	3,3
5		Profile pasien ada foto sendiri agar mudah mengenali profile	2
6		Beberapa keterangan kolom tidak terbaca	3
7		Warna judul tidak konsisten, muncul perspektif makna yang beda	2
8	Informasi Kamar Inap	Foto kamar inap tidak menjelaskan	2

		mengenai lingkungan sekitarnya	
9	Kritik dan Saran	Keterangan navbar tidak terbaca karena terlalu tipis	3

4.4.2 Heuristic Evaluation

Hasil revisi akan dievaluasi ulang menggunakan metode *heuristic evaluation* yang melibatkan 5 ahli UI/UX. Para ahli mengeksplorasi *prototype* desain solusi dan berhasil mengidentifikasi total 14 masalah berdasarkan 10 prinsip heuristik.

Table 7. Hasil *Heuristic Evaluation*

No	Prinsip Heuristic	Permasalahan dan Saran	Severity Ratings
1	Visibility of System Status	Perbedaan notif tidak terlihat lebih jelas. Warnanya bedakan	3
2	Visibility of System Status	Menyusahkan <i>user</i> jika melihat detailnya. Info harga dihalaman awal	3
3	Consistency and Standard	<i>User</i> tidak tau mereka selesai reservasi membayar berapa. Berikan keterangan harga dibayar	2
4	Visibility of System Status	<i>User</i> akan bingung dengan ketersediaan status dokter pada hari ini. Diberi status dan warna card berbeda	3
5	Visibility of System Status	Warna saat sesi dipilih agak kurang kontras. Ubah warna	1

		yang mudah dikenali	
6	Aesthetic and minimalist design	User akan membutuhkan waktu untuk mengenali jenis metode pembayaran. Beri icon	1
7	Consistency and Standard	User akan bingung saat dia memilih profilnya sendiri ketika reservasi, tetapi diarahkan untuk mengisi formulir pasien baru. Perbaiki petunjuk	4
8	Aesthetic and minimalist design	User akan bingung apakah ini fungsi pada informasi kamar inap ini untuk <i>sort</i> atau filter. Filter berdasarkan kelas dan harga	2
9	Consistency and Standard	User akan bingung karena yang dipilih pribadi, tapi muncul di aplikasi ternyata jenis pembayaran mandiri. Disesuaikan agar konsisten	3
10	Aesthetic and minimalist design	User akan kurang memahami informasi tersedia 4 kamar kosong ini untuk kapan. Lengkapi lagi informasi pada kamar	1
11	Aesthetic and	Jarak judul fitur antar kata terlalu	2

	minimalist design	jauh bisa menimbulkan persepsi yg ambigu. Ubah menjadi jarak yang lebih dekat	
12	Consistency and Standar	Peletakan icon dropdown arrow-nya kurang sesuai. Pakai <i>trailing icon</i>	2
13	Consistency and Standard	Beberapa label mirip dengan <i>button</i> di halaman login, bisa beresiko <i>user</i> mengira elemen ini dapat diklik. Bedakan visual dengan <i>button</i>	3
14	Consistency and Standard	Peletakan info jam tidak konsisten dengan desain chat di atas. Sesuaikan agar konsisten	2

4.5 Analisis Pebandingan Hasil Evaluasi Awal dan Evaluasi Desain Solusi

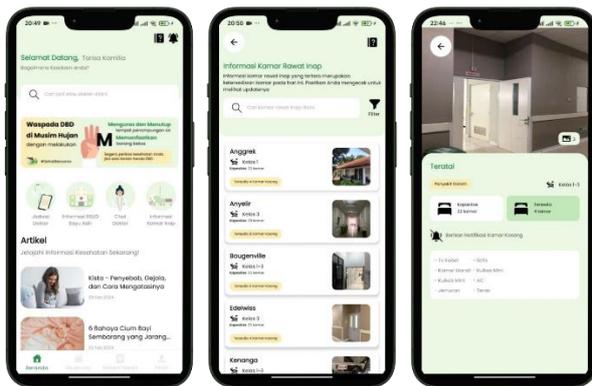
Analisis membandingkan hasil evaluasi awal dengan desain solusi untuk menentukan sejauh mana desain solusi telah mengatasi atau meningkatkan aspek-aspek yang diidentifikasi dalam evaluasi awal. Aspek-aspek ini mencakup masalah *usability* dan kualitas *usability*, yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna.

Aspek Usability	Awal	Desain Solusi	Peningkatan
Efektifitas	73%	91%	8%
Efisiensi	69%	86%	17%
Kepuasan	34,5	84,5	50
Think Aloud	40	9	31

Rekomendasi perbaikan yang diberikan berhasil meningkatkan nilai pada setiap aspek *usability*. Pada aspek efektifitas, terdapat peningkatan sebesar 8%, pada aspek efisiensi terjadi peningkatan sebesar 17%, dan pada aspek kepuasan, nilai rata-rata meningkat sebesar 50. Sedangkan jumlah permasalahan *usability* menurun drastic, artinya 32 masalah berhasil diatasi pada desain solusi. Hal ini menunjukkan bahwa desain solusi berhasil mengatasi sebagian besar masalah *usability* yang ada pada Aplikasi RSBA dan dapat meningkatkan pengalaman pengguna.

4.6 Implementasi Desain

Implementasi desain merupakan proses coding pada halaman beranda dan fitur informasi kamar rawat inap sesuai dengan *prototype*. Proses dilakukan dengan menggunakan Bahasa java pada android studio.



Gambar 14. Hasil Implementasi Desain

5. KESIMPULAN

- Hasil evaluasi *usability* menggunakan *usability testing* terhadap aplikasi RSBA menunjukkan bahwa aplikasi belum memiliki kualitas *usability* yang optimal, dengan nilai efektifitas sebesar 73%, efisiensi 69%, dan kepuasan 34,5, dikategorikan sebagai "poor." Metode think aloud mengidentifikasi 44 masalah *usability* yang dirasakan pengguna
- Perancangan ulang UI/UX aplikasi RSBA menggunakan metode *user-centered design* menghasilkan antarmuka pengguna yang lebih

sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk perubahan tata letak, penyesuaian warna, penambahan visual gambar, ikon, ilustrasi, dan fitur baru.

- Hasil evaluasi *usability* terhadap desain solusi menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai efektifitas mencapai 91%, efisiensi 86%, dan kepuasan 84,5, dikategorikan sebagai "excellent." Permasalahan *usability* yang diidentifikasi melalui think aloud berkurang menjadi hanya 9 masalah
- Hasil implementasi desain menggunakan java pada android pada fitur informasi kamar rawat inap menunjukkan design solusi yang dibuat bisa diimplementasikan ke dalam aplikasi mobile sehingga dapat digunakan oleh pengguna. Disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan nilai kualitas *usability* pada desain solusi telah optimal dibandingkan dengan aplikasi RSBA saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- J. C. Tu, S. C. Luo, Y. L. Lee, M. F. Shih, and S. P. Chiu, "Exploring Usability and Patient Attitude towards a Smart Hospital Service with the Technology Acceptance Model," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 10, 2022, doi: 10.3390/ijerph19106059.
- F. A. Rahmawati, B. T. Hanggara, I. Sartika, and E. Maghfiroh, "Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna pada Aplikasi FOMO menggunakan Metode Usability Testing dan Pendekatan User-Centered Design," vol. 6, no. 12, pp. 5746–5754, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Y. G. Pranandita, H. M. Az-Zahra, and D. Priharsari, "Evaluasi Usability pada Aplikasi Among Kota dengan Metode Think Aloud dan Heuristic Evaluation," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 6, pp. 2080–2089, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- I. Safi'i, K. C. Brata, and H. M. Az-Zahra, "Evaluasi Usability dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Malang e-Policing dengan Pendekatan Human Centered Design," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 9, pp. 3037–3046, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- S. Supardianto and A. B. Tampubolon,

- “Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau,” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 74–83, 2020, doi: 10.30871/jaic.v4i1.2108.
- [6] C. A. Dinda, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, “Perancangan Desain Interaksi Modul Informasi Objek Kesehatan Pada Aplikasi Malang Sehat Dengan Menggunakan Metode Human-Centered Design (HCD),” ... *Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 5, no. 6, pp. 2334–2343, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] D. L. Kaligis and R. R. Fatri, “Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode User Centered Design. JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer, 10(2), 106. <https://doi.org/10.24853/justit.10>,” *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 106, 2020.
- [8] M. S. Hartawan, “Analisa user interface untuk meningkatkan user experience menggunakan usability testing pada aplikasi android pemesanan test drive mobil,” *J. Teknol. Inf. ESIT, Univ. Krisnadwipayana*, vol. 14, no. 2, pp. 46–52, 2019.
- [9] A. R. A. Asmanputra, H. M. Az-Zahra, and K. Kariyoto, “Evaluasi Dan Rekomendasi Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Metode Think Aloud Dan Pendekatan Human Centered Design (HCD) (Studi Kasus: Aplikasi iPusnas),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 7, pp. 3026–3035, 2021, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/9468>
- [10] S. S. Megahita Yolanda, H. Tolle, and H. Muslimah Az-Zahra, “Perancangan Desain Interaksi Aplikasi Direktori Kota Malang Modul Informasi Pendidikan Dengan Metode Human Centered Design Dan Think Aloud,” vol. 5, no. 3, pp. 1196–1203, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] A. W. Rifa’i, K. C. Brata, and L. Fanani, “Evaluasi dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Jogo Tulungagung Astuti dengan Metode System Usability Scale (SUS) dan Human-Centered Design (HCD),” vol. 5, no. 10, pp. 4583–4590, 2021.
- [12] D. W. Ramadhan, “Pengujian Usability Website Time Excelindo Menggunakan System Usability Scale (Sus) (Studi Kasus: Website Time Excelindo),” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 139, 2019, doi: 10.29100/jupi.v4i2.977.
- [13] I. A. Maosul, “Perancangan Ui/Ux Aplikasi Pencarian Pekerjaan Didamel.Id Menggunakan Metode Design Thinking,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4159.
- [14] W. W. W. Kharis, Paulus Insap Santosa, “Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan System Usablity Scale (Sus),” Pp. 240–245, 2019.