

User Interface Design Optimization for The Mobile Application for The outpatient at RSUD Sidoarjo Barat

Pengoptimalan Desain User Interface Untuk Aplikasi Mobile Pasien Rawat Jalan di RSUD Sidoarjo Barat

Lazarus Abriel Ramadhan¹⁾, Suci Ariani, S.Kom., M.Sc.*²⁾

¹⁾Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi : suciariani@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to optimize the user interface design of a mobile application for outpatient patients at RSUD Sidoarjo Barat to provide a more intuitive, informative, and user-friendly experience. The study employed a Research and Development (R&D) approach to design and implement the interface based on outpatient service needs. The implementation produced interfaces for login and sign-up, patient registration, service and payment selection, and queue and payment information. The design considered navigation, information clarity, visual consistency, and continuity of the patient service flow. The results indicate that integrating registration, payment, queue information, and directions to the outpatient clinic within a single application can simplify patient interaction with outpatient services. Further usability evaluation is needed to assess the effectiveness and user satisfaction of the developed design.*

Keywords - user interface; mobile application; outpatient; usability; hospital.

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan desain user interface aplikasi mobile pasien rawat jalan di RSUD Sidoarjo Barat agar lebih intuitif, informatif, dan mudah digunakan. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dalam perancangan dan implementasi antarmuka berdasarkan kebutuhan pelayanan rawat jalan. Hasil implementasi menghasilkan tampilan login dan sign up, pendaftaran pasien, pemilihan pelayanan dan metode pembayaran, serta informasi hasil antrian dan pembayaran. Desain mempertimbangkan kemudahan navigasi, kejelasan informasi, konsistensi tampilan, dan kesinambungan alur pelayanan pasien. Hasil rancangan menunjukkan bahwa integrasi proses pendaftaran, pembayaran, informasi antrian, dan petunjuk menuju poli dalam satu aplikasi dapat mendukung penyederhanaan interaksi pasien dengan pelayanan rawat jalan. Evaluasi usability lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui efektivitas dan kepuasan pengguna terhadap rancangan yang dihasilkan.*

Kata kunci - antarmuka pengguna; aplikasi seluler; rawat jalan; kegunaan; rumah sakit.

I. PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu institusi pelayanan kesehatan yang memiliki peran strategis dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan secara komprehensif, meliputi pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Sebagai institusi yang berinteraksi secara langsung dengan masyarakat, rumah sakit tidak hanya dituntut untuk menyediakan pelayanan klinis yang aman dan bermutu, tetapi juga menyelenggarakan proses administrasi yang efektif, efisien, mudah diakses, serta mampu memberikan pengalaman pelayanan yang baik kepada pasien. Penyelenggaraan pelayanan tersebut membutuhkan dukungan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan berbagai proses pelayanan, mulai dari proses pendaftaran, pengelolaan data pasien, penyediaan informasi pelayanan, hingga mendukung kesinambungan proses pelayanan di unit-unit terkait. Dengan demikian, kualitas pelayanan rumah sakit pada era transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kualitas pelayanan medis, tetapi juga oleh kemampuan institusi dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk menyederhanakan interaksi antara pasien dengan sistem pelayanan kesehatan [1].

Sistem informasi kesehatan merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung penyelenggaraan pelayanan kesehatan karena berfungsi menghasilkan, mengelola, menyimpan, dan menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi dalam melaksanakan pelayanan maupun mengambil keputusan. Penerapan sistem informasi dalam lingkungan rumah sakit dapat memberikan manfaat terhadap efisiensi administrasi, ketepatan pengelolaan data, keselamatan pasien, serta koordinasi antarunit pelayanan. Pada proses pelayanan rawat jalan, sistem informasi dapat dimanfaatkan untuk mendukung pendaftaran pasien, pengelolaan identitas, pemilihan poli dan dokter, penyampaian jadwal pelayanan, hingga pengelolaan informasi yang berkaitan dengan kunjungan pasien. Pemanfaatan

teknologi mobile dalam pelayanan kesehatan juga semakin berkembang karena dapat memberikan akses informasi dan layanan yang lebih fleksibel bagi pengguna [2].

Salah satu bagian yang sangat menentukan kelancaran pelayanan rawat jalan adalah proses pendaftaran pasien. Pendaftaran merupakan tahap awal ketika pasien mulai berinteraksi dengan sistem pelayanan rumah sakit. Pada tahap ini pasien perlu menyampaikan atau melakukan verifikasi identitas, menentukan tujuan pelayanan, memperoleh informasi terkait jadwal dokter, serta mendapatkan nomor atau informasi antrean. Oleh karena itu, permasalahan yang terjadi pada proses pendaftaran berpotensi memberikan dampak terhadap pengalaman pasien pada tahap pelayanan berikutnya. Apabila proses tersebut masih dilakukan secara manual, pasien harus datang secara langsung ke rumah sakit, mengambil nomor antrean, menunggu giliran, serta melakukan proses administrasi sebelum memperoleh pelayanan pada unit yang dituju. Kondisi tersebut dapat menyebabkan waktu tunggu menjadi lebih panjang dan meningkatkan beban interaksi antara pasien dengan petugas administrasi. Pengembangan sistem pelayanan berbasis mobile menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengurangi ketergantungan terhadap proses administrasi secara langsung dan memberikan akses pelayanan yang lebih fleksibel kepada pasien [3].

Selain proses pendaftaran, ketersediaan informasi pelayanan juga menjadi aspek yang penting dalam mendukung kemandirian pasien. Informasi mengenai jadwal praktik dokter, jenis pelayanan, poli yang tersedia, prosedur pendaftaran, maupun tahapan pelayanan perlu disampaikan secara mudah dipahami dan mudah diakses. Apabila informasi masih disampaikan secara konvensional melalui media lokal seperti papan pengumuman, pasien memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi sebelum datang ke rumah sakit. Digitalisasi pelayanan tidak hanya berkaitan dengan pemindahan proses manual ke media elektronik, tetapi juga membutuhkan penyediaan informasi yang terstruktur dan mudah digunakan oleh pasien. Penelitian mengenai aplikasi kesehatan berbasis mobile menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna dan kualitas penyajian informasi merupakan aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem kesehatan digital [4].

Perkembangan teknologi informasi kemudian mendorong perubahan pola interaksi masyarakat dengan fasilitas pelayanan kesehatan. Pendaftaran secara daring melalui website maupun aplikasi mobile memungkinkan pasien melakukan sebagian proses pelayanan sebelum datang ke fasilitas kesehatan. Sistem tersebut dapat memberikan kemudahan dalam memilih jadwal pelayanan, memperoleh informasi dokter, melakukan pendaftaran, dan mengetahui informasi antrean sehingga pasien tidak selalu harus melakukan seluruh proses administrasi secara langsung di rumah sakit. Penelitian mengenai aplikasi kesehatan berbasis mobile juga menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk mendukung berbagai tahapan perjalanan pasien dalam memperoleh pelayanan. Rochat et al. mengembangkan dan menguji aplikasi mobile yang dirancang berdasarkan prinsip *patient-centered care* untuk membantu pasien sebelum, selama, dan setelah memperoleh pelayanan. Evaluasi aplikasi dilakukan berdasarkan keberhasilan penyelesaian tugas, waktu pengerjaan, dan kepuasan pengguna melalui *System Usability Scale* (SUS) [5].

Meskipun demikian, digitalisasi pelayanan kesehatan tidak secara otomatis menjamin bahwa sistem yang dikembangkan akan mudah digunakan oleh pasien. Keberhasilan suatu aplikasi sangat dipengaruhi oleh kualitas interaksi antara pengguna dan sistem. Aplikasi dengan fitur yang lengkap tetapi memiliki navigasi yang membingungkan, struktur menu yang tidak jelas, informasi yang sulit ditemukan, formulir yang terlalu panjang, atau istilah yang tidak mudah dipahami dapat meningkatkan beban kognitif pengguna dan menghambat penyelesaian tugas. Dengan demikian, pengembangan aplikasi pelayanan kesehatan perlu memperhatikan aspek *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) sejak tahap perancangan. Usability menjadi salah satu aspek penting karena berhubungan dengan kemampuan pengguna dalam mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan ketika menggunakan suatu sistem. Galavi et al. menegaskan bahwa usability merupakan aspek penting dalam desain aplikasi mHealth dan berkaitan dengan pengalaman pengguna serta keberhasilan penggunaan aplikasi [6].

User interface merupakan bagian sistem yang secara langsung menjadi media interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Oleh sebab itu, desain UI pada aplikasi pelayanan kesehatan perlu mempertimbangkan karakteristik pengguna, kebutuhan informasi, pola interaksi, keterbacaan, konsistensi tampilan, struktur navigasi, serta kemudahan dalam menyelesaikan tugas. Evaluasi terhadap aplikasi kesehatan juga tidak cukup hanya melihat apakah suatu fungsi tersedia, tetapi perlu melihat bagaimana pengguna memahami dan menjalankan fungsi tersebut. Penelitian Kushendriawan et al. pada aplikasi kesehatan Halodoc menunjukkan bahwa evaluasi UX melalui *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *usability testing* dapat digunakan untuk mengidentifikasi area yang masih membutuhkan perbaikan pada aplikasi. Hasil evaluasi pengalaman pengguna tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk menghasilkan rancangan perbaikan antarmuka [7].

Pendekatan yang berorientasi pada pengguna menjadi semakin penting dalam pengembangan aplikasi kesehatan karena kebutuhan pengguna dapat berbeda berdasarkan konteks pelayanan dan karakteristik populasi yang dilayani. Pendekatan *user-centered design* menempatkan pengguna sebagai salah satu sumber utama dalam proses identifikasi kebutuhan, perancangan, evaluasi, dan penyempurnaan sistem. Dengan pendekatan tersebut, desain tidak hanya dibangun berdasarkan asumsi pengembang, tetapi mempertimbangkan permasalahan nyata yang dialami pengguna ketika berinteraksi dengan sistem menunjukkan penerapan *user-centered design* dalam pengembangan aplikasi mHealth yang melibatkan kebutuhan pengguna dan proses pengembangan secara iteratif [8]. Pendekatan semacam ini

relevan dalam pengembangan aplikasi pelayanan pasien karena karakteristik kebutuhan pasien perlu diterjemahkan menjadi fungsi dan tampilan antarmuka yang sederhana, jelas, serta sesuai dengan alur pelayanan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan pendekatan berpusat pada pengguna dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan dan pengalaman pengguna sebelum suatu aplikasi kesehatan dikembangkan secara lebih lanjut [9].

Permasalahan usability juga dapat muncul pada sistem informasi yang telah digunakan oleh institusi pelayanan kesehatan. Penelitian Yunita et al. terhadap SIMRS Khanza di RSIA Ibnu Sina menunjukkan adanya permasalahan berupa banyaknya pilihan pada menu utama, tampilan yang dinilai kurang *user friendly*, kolom pengisian yang berlebihan, serta permasalahan dalam proses penginputan data pasien. Kondisi tersebut kemudian menjadi dasar untuk melakukan perancangan ulang menggunakan pendekatan *Design Thinking* [10]. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberadaan sistem informasi di fasilitas kesehatan belum tentu menjamin terciptanya interaksi yang optimal apabila desain antarmukanya belum disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna.

Konteks serupa menjadi penting dalam pengembangan aplikasi mobile pasien rawat jalan di RSUD Sidoarjo Barat. Berdasarkan kondisi yang menjadi dasar penelitian, proses pendaftaran pasien masih menghadapi hambatan dalam penyampaian informasi dan pemahaman prosedur pendaftaran. Informasi mengenai prosedur pendaftaran belum sepenuhnya disampaikan melalui media digital yang mudah diakses, sedangkan edukasi kepada pasien masih banyak dilakukan secara lisan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan pasien memiliki pemahaman yang berbeda mengenai tahapan pendaftaran dan berpotensi tetap memilih pendaftaran secara langsung meskipun alternatif pendaftaran daring telah tersedia atau sedang dikembangkan. Dengan demikian, optimalisasi pelayanan digital tidak cukup hanya dilakukan melalui penyediaan aplikasi, tetapi juga membutuhkan desain antarmuka yang mampu mengarahkan pasien secara intuitif dari satu tahap ke tahap berikutnya.

Permasalahan tersebut menjadi semakin penting apabila dilihat dari karakteristik pelayanan rawat jalan yang memiliki volume kunjungan relatif tinggi dan melibatkan interaksi berulang antara pasien dengan sistem pelayanan. Antarmuka yang tidak sederhana dapat menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dalam menemukan fitur, salah memilih menu, mengulang pengisian data, atau tidak menyelesaikan proses pendaftaran. Sebaliknya, antarmuka yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dapat membantu menyederhanakan proses interaksi, meningkatkan keterpahaman informasi, dan mengurangi beban pengguna ketika menyelesaikan tugas. Evaluasi aplikasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Mobile di Indonesia juga menunjukkan bahwa meskipun pengalaman pengguna secara umum telah dinilai positif, masih terdapat kebutuhan untuk meningkatkan usability dan berbagai parameter pengalaman pengguna guna mendukung penggunaan serta kepuasan pengguna yang lebih baik [11].

Dalam konteks pengoptimalan desain UI, evaluasi usability perlu dilakukan secara sistematis agar perubahan desain tidak hanya didasarkan pada pertimbangan estetika. Galavi et al. melalui *umbrella review* mengidentifikasi berbagai kriteria yang dapat digunakan dalam evaluasi usability aplikasi mHealth [12]. Sementara itu, dalam *systematic literature review* mengenai heuristik evaluasi aplikasi mobile kesehatan menunjukkan bahwa evaluasi heuristik dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan usability pada aplikasi kesehatan [13]. Dengan demikian, pengoptimalan UI perlu mempertimbangkan aspek seperti kemudahan navigasi, kejelasan informasi, konsistensi tampilan, pencegahan kesalahan, kemudahan mempelajari sistem, serta kesesuaian desain dengan kebutuhan pengguna. Berbagai penelitian mengenai evaluasi usability aplikasi kesehatan juga menunjukkan pentingnya penggunaan metode evaluasi yang sistematis untuk menilai kualitas interaksi antara pengguna dan aplikasi [14].

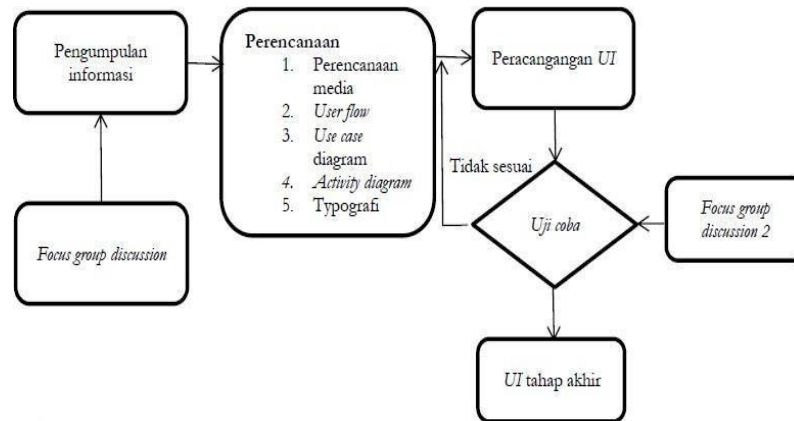
Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan aplikasi mobile pasien rawat jalan di RSUD Sidoarjo Barat perlu ditempatkan bukan hanya sebagai proses digitalisasi pendaftaran, tetapi sebagai upaya untuk menciptakan interaksi pelayanan yang lebih sederhana, informatif, dan berorientasi pada kebutuhan pasien. Desain *user interface* menjadi komponen strategis karena merupakan titik kontak utama antara pasien dan aplikasi. Oleh karena itu, rancangan antarmuka perlu disusun dengan mempertimbangkan alur pelayanan rawat jalan, kebutuhan informasi pasien, kemudahan navigasi, keterbacaan informasi, konsistensi elemen visual, serta kemampuan pengguna dalam menyelesaikan proses pendaftaran secara mandiri. Pendekatan *user-centered design* dan evaluasi usability dapat menjadi dasar dalam memastikan bahwa rancangan yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga mendukung pengalaman pengguna.

Atas dasar permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengoptimalan Desain User Interface untuk Aplikasi Mobile Pasien Rawat Jalan di RSUD Sidoarjo Barat” (*Optimization of User Interface Design for Outpatient Mobile Application in RSUD Sidoarjo Barat*). Penelitian diarahkan untuk menghasilkan rancangan *user interface* yang lebih intuitif, mudah dipahami, dan efisien bagi pasien rawat jalan melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Proses pengembangan diharapkan tidak hanya menghasilkan tampilan aplikasi yang lebih menarik secara visual, tetapi juga menghasilkan desain yang mampu mendukung penyelesaian tugas pengguna secara lebih efektif, mengurangi potensi kesalahan interaksi, serta meningkatkan kemudahan pasien dalam mengakses layanan rawat jalan secara digital. Dengan demikian, pengoptimalan desain UI diharapkan dapat menjadi salah satu pendekatan dalam mendukung transformasi pelayanan rawat jalan yang lebih berorientasi pada kebutuhan dan pengalaman pasien.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode action research dengan desain penelitian Research and Development (RnD) yang berfokus pada perancangan antarmuka pengguna (user interface) untuk pendaftaran online berbasis mobile.

Partisipan penelitian ini terdiri dari petugas pendaftaran, kepala rekam medis, dan tim IT. Objek penelitian adalah Standar Operasional Prosedur (SOP) dan website. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan diskusi kelompok fokus (FGD) dengan menggunakan panduan observasi dan panduan FGD. Penelitian ini dibagi menjadi enam tahap, yaitu perancangan, pengumpulan informasi, perancangan UI, uji coba UI, dan diskusi kelompok fokus.



Gambar 1. Metode Penelitian

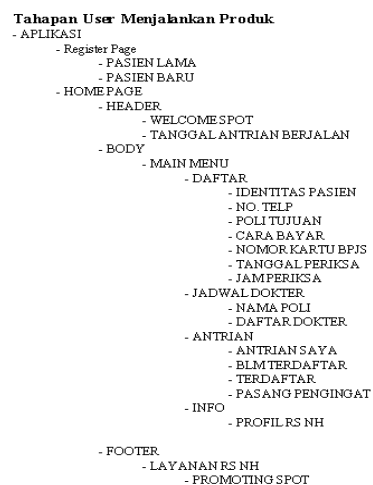
Berikut adalah tahap-tahap perencanaan dalam metode RnD (Research and Development):

1. Perencanaan media

Aplikasi ini dirancang untuk berjalan pada smartphone dengan resolusi layar 360x640 piksel dan mode potret. Spesifikasi perangkat ini dipilih untuk memastikan keserasian antara desain antarmuka pengguna (UI) dan resolusi layar, serta untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa resolusi yang optimal dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi, mengisi profil, dan mengatur pengaturan.

2. Userflow

Diagram userflow adalah representasi visual yang mengilustrasikan langkah-langkah yang diambil pengguna saat berinteraksi dengan sistem, aplikasi, atau situs web. Alat ini membantu perancang dan pengembang memvisualisasikan dan memahami pola interaksi pengguna dengan sistem mereka, sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan. Berikut Merupakan step- step yang dilakukan user saat menjalankan suatu produk.



Gambar 2. Tahapan User Menjalankan Produk

3. Use case diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, penting untuk merencanakan jenis interaksi yang dapat dilakukan pengguna dengan aplikasi dan sistem.

4. Activity diagram

Activity diagram merupakan permodelan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem.

5. Typografi

Dalam perancangan ini, peneliti memilih font Roboto dan Inter. Font Inter dirancang secara khusus untuk antarmuka pengguna (UI), sedangkan Roboto dipilih karena memiliki tekstur yang fleksibel dan sudah familiar bagi pengguna. Pemilihan tipografi yang tepat memiliki peran penting baik dari segi teknis maupun untuk memenuhi kebutuhan proyek secara keseluruhan.

6. Wireframe

Wireframe merupakan struktur awal dari tampilan aplikasi atau situs web yang memungkinkan perancang untuk memvisualisasikan layout dan fungsi dasar. Pada tahap perencanaan, desain wireframe harus disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi pengguna untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal.

A. Prosedur Penelitian

Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa metode, yaitu: observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan terhadap model aplikasi pembelajaran yang relevan untuk menentukan konten dan materi yang akan dimasukkan ke media pembelajaran. Selain itu observasi dilakukan untuk mengetahui bentuk, tampilan, dan menu-menu yang tersedia pada media pembelajaran. Peneliti melakukan studi pustaka terkait teori tentang pendaftaran pasien melalui berbagai sumber yang relevan dan valid dengan melakukan penelusuran pada jurnal ilmiah, tugas akhir/skripsi/disertasi, dan berbagai informasi yang terdapat di internet. Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian untuk mengetahui fitur dan materi yang didapat dari observasi dan studi pustaka sudah sesuai atau masih kurang serta evaluasi isi konten dan desain tampilan antarmuka.

B. Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika sebagai berikut:

- Informed Consent*: Calon responden (mahasiswa) diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan menandatangani surat persetujuan menjadi responden.
- Anonimitas (*Anonymity*): Tidak mencantumkan nama mahasiswa pada laporan hasil penelitian, cukup menggunakan inisial atau kode responden.
- Kerahasiaan Data (*Confidentiality*): Menjamin kerahasiaan data medis yang digunakan dalam sistem dengan melakukan masking (penghapusan identitas pasien asli) sesuai dengan regulasi privasi data kesehatan.
- Izin Penelitian: Menempuh prosedur perizinan resmi kepada institusi pendidikan dan Bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan RSUD Dr. Saiful Anwar.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem merupakan tahap penerapan rancangan *user interface* yang telah disusun sebelumnya ke dalam bentuk tampilan aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan struktur informasi, kebutuhan fungsional, alur pelayanan, serta rancangan navigasi ke dalam tampilan antarmuka yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Pada tahap ini, rancangan tidak hanya diarahkan untuk menghasilkan tampilan yang menarik secara visual, tetapi juga mempertimbangkan kemudahan pengguna dalam memahami informasi, menemukan fitur, mengisi data, memilih pelayanan, melakukan pembayaran, serta memperoleh informasi antrean. Hal tersebut penting karena aplikasi pelayanan kesehatan memiliki karakteristik penggunaan yang berbeda dengan aplikasi umum, terutama karena pengguna berinteraksi dengan sistem untuk memperoleh pelayanan yang berkaitan dengan kebutuhan kesehatan dan administrasi pelayanan.

Pengembangan antarmuka aplikasi pelayanan kesehatan perlu memperhatikan hubungan antara kebutuhan pengguna dengan fungsi yang disediakan oleh sistem. Desain yang memiliki banyak fitur belum tentu memberikan pengalaman pengguna yang baik apabila struktur menu, istilah, navigasi, dan urutan proses tidak sesuai dengan pola pikir pengguna.[15].menjelaskan bahwa *usability* pada aplikasi *mobile health* berkaitan dengan berbagai aspek yang menentukan kemudahan pengguna ketika berinteraksi dengan aplikasi. Oleh karena itu, implementasi *user interface* perlu mempertimbangkan kemudahan dipelajari, efisiensi penggunaan, konsistensi tampilan, kejelasan informasi, serta kemampuan pengguna menyelesaikan tugas yang menjadi tujuan utama penggunaan aplikasi.

Hasil implementasi dalam penelitian ini menghasilkan beberapa tampilan utama yang mendukung alur pelayanan pasien, mulai dari proses masuk ke dalam sistem, pendaftaran pasien, pemilihan jenis pelayanan, pemilihan metode

pembayaran, hingga informasi hasil antrean dan pembayaran. Susunan tersebut menunjukkan bahwa desain aplikasi diarahkan untuk membentuk suatu alur pelayanan digital yang berkesinambungan sehingga pasien tidak hanya memperoleh fasilitas untuk melakukan pendaftaran, tetapi juga memperoleh informasi mengenai tahapan pelayanan setelah pendaftaran dilakukan.

Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep *user-centered design* yang menempatkan kebutuhan, karakteristik, dan pengalaman pengguna sebagai dasar dalam proses pengembangan system. menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi kesehatan dengan pendekatan *user-centered design* memungkinkan kebutuhan pengguna menjadi bagian penting dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi. Dengan demikian, implementasi desain pada penelitian ini dapat dipahami sebagai upaya menerjemahkan kebutuhan pasien rawat jalan menjadi bentuk antarmuka yang lebih terstruktur, mudah dipahami, dan mendukung proses pelayanan secara bertahap.

1. Tampilan Login dan Sign Up



Gambar 3. Tampilan Login dan Sign Up

Gambar 3 menunjukkan tampilan awal aplikasi yang menyediakan akses Login dan Sign Up bagi pengguna. Halaman ini menjadi salah satu bagian penting dalam struktur antarmuka karena berfungsi sebagai titik awal interaksi pengguna dengan sistem. Pengguna yang telah memiliki akun dapat melakukan *login* untuk mengakses fitur pelayanan, sedangkan pengguna yang belum memiliki akun dapat memilih opsi *Sign Up* untuk melakukan proses pembuatan akun. Pemisahan antara pengguna lama dan pengguna baru tersebut memberikan struktur navigasi yang sederhana karena pengguna dapat langsung menentukan tindakan sesuai dengan kondisi akunnya.

Pada tampilan tersebut, elemen antarmuka disusun dalam bentuk halaman utama aplikasi yang juga memberikan gambaran awal mengenai layanan yang tersedia. Keberadaan menu seperti pendaftaran baru, riwayat pendaftaran, profil pasien, dan informasi antrean memberikan gambaran kepada pengguna mengenai fungsi utama aplikasi. Penempatan fitur-fitur tersebut pada halaman awal dapat membantu pengguna memahami fungsi sistem tanpa harus melalui banyak tahapan navigasi. Struktur tersebut penting dalam aplikasi pelayanan kesehatan karena pengguna membutuhkan akses yang relatif cepat terhadap fungsi yang berkaitan dengan pelayanan.

Desain halaman awal juga menunjukkan adanya pengelompokan fungsi berdasarkan kebutuhan pengguna. Fitur Pendaftaran Baru Rawat Jalan, Riwayat Pendaftaran, Profil Pasien, dan Cek Antrean Hari Ini ditampilkan sebagai fungsi utama sehingga pengguna dapat langsung mengenali layanan yang tersedia. Dalam perspektif *usability*, pengelompokan fungsi berdasarkan kebutuhan utama pengguna dapat mengurangi beban pencarian informasi karena pengguna tidak harus membuka banyak menu untuk menemukan fungsi yang paling sering digunakan. menjelaskan bahwa aspek navigasi dan kemudahan menemukan fungsi merupakan bagian penting dalam evaluasi *usability* aplikasi kesehatan.

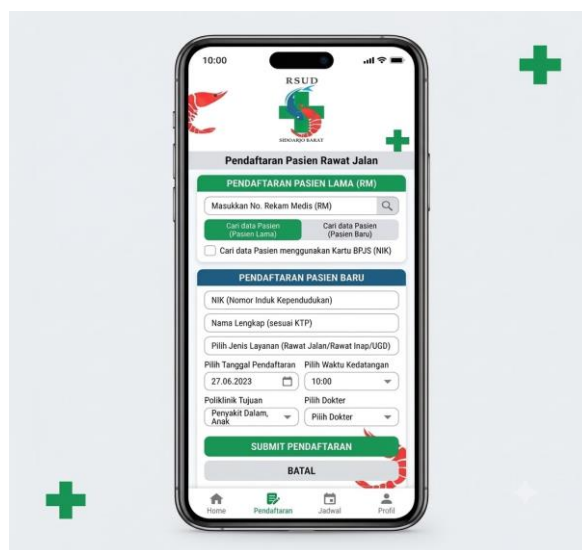
Selain itu, keberadaan informasi mengenai poliklinik dan jadwal dokter pada halaman utama menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya diarahkan sebagai sarana pendaftaran, tetapi juga sebagai media penyampaian informasi pelayanan. Informasi tersebut dapat membantu pasien memperoleh gambaran mengenai ketersediaan pelayanan

sebelum menentukan pilihan pendaftaran. Hal ini sesuai dengan kebutuhan aplikasi kesehatan yang tidak hanya menyediakan fungsi administratif, tetapi juga menyediakan informasi yang relevan bagi proses pengambilan keputusan pengguna.

Fitur *login* dan *sign up* juga memiliki fungsi dalam menjaga keterhubungan antara identitas pengguna dengan data pelayanan. Setelah pengguna memiliki akun, informasi mengenai pendaftaran dan riwayat pelayanan dapat dikaitkan dengan akun tersebut sehingga pengguna tidak harus mengulang seluruh informasi pada setiap proses. Konsep tersebut sejalan dengan pengembangan aplikasi kesehatan yang berorientasi pada pengguna, di mana informasi dan fungsi aplikasi perlu disusun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan konteks penggunaannya [16].

menunjukkan bahwa pengalaman pengguna pada aplikasi kesehatan dapat dievaluasi melalui kombinasi *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *usability testing*. Hal tersebut memperlihatkan bahwa tampilan antarmuka seperti halaman awal, navigasi, dan struktur menu perlu dipertimbangkan tidak hanya dari sisi estetika, tetapi juga dari sisi kemudahan penggunaan. Dengan demikian, implementasi Gambar 9 menunjukkan upaya untuk menyediakan titik awal interaksi yang sederhana dengan menempatkan fungsi utama pelayanan pada area yang mudah dikenali pengguna.

2. Tampilan Laman Pendaftaran Pasien



Gambar 4. Tampilan Setelah Login

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman setelah pengguna berhasil melakukan login. Pada halaman tersebut terdapat formulir pendaftaran yang memuat informasi pasien dan kebutuhan pelayanan. Berdasarkan rancangan yang ditampilkan, pengguna dapat melakukan proses pendaftaran pasien lama maupun pasien baru. Formulir tersebut memuat sejumlah informasi seperti nomor rekam medis bagi pasien lama, identitas pasien, jenis layanan, tanggal pendaftaran, waktu kedatangan, poliklinik tujuan, serta dokter yang dipilih.

Keberadaan formulir pendaftaran dalam aplikasi merupakan bagian penting dalam digitalisasi proses administrasi pelayanan rawat jalan. Proses yang sebelumnya membutuhkan interaksi langsung dengan petugas dapat dialihkan sebagian ke dalam sistem sehingga pasien dapat memasukkan informasi sebelum datang ke rumah sakit. Hal ini dapat membantu mengurangi aktivitas administratif yang berulang dan memberikan kesempatan kepada pasien untuk mempersiapkan informasi yang dibutuhkan sebelum memperoleh pelayanan.

Dari sisi desain antarmuka, informasi dalam formulir dikelompokkan menjadi bagian-bagian tertentu, yaitu pendaftaran pasien lama dan pendaftaran pasien baru. Pengelompokan tersebut dapat membantu pengguna memahami bahwa terdapat perbedaan informasi yang perlu diisi berdasarkan status pasien. Pasien lama dapat menggunakan nomor rekam medis sebagai identitas utama, sedangkan pasien baru memerlukan pengisian identitas yang lebih lengkap. Pembagian tersebut merupakan salah satu bentuk penyederhanaan alur interaksi karena pengguna tidak perlu mengisi seluruh informasi apabila data pasien telah tersedia dalam sistem.

Desain formulir juga menunjukkan penggunaan elemen dropdown, kolom isian, dan pemilihan tanggal maupun waktu. Penggunaan komponen antarmuka tersebut dapat mengurangi kemungkinan pengguna memasukkan format data yang tidak sesuai. Dalam konteks aplikasi kesehatan, pengurangan kesalahan input menjadi aspek yang penting karena data yang dimasukkan pengguna berhubungan langsung dengan proses administrasi pelayanan. menjelaskan

bahwa pencegahan kesalahan dan kemudahan interaksi merupakan salah satu bagian penting dalam evaluasi usability aplikasi kesehatan.

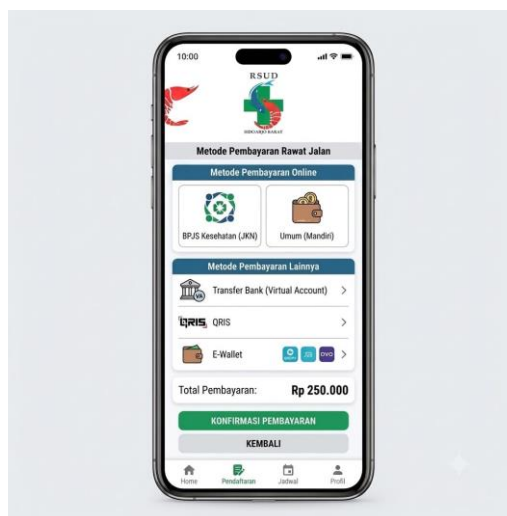
Pada bagian formulir juga terdapat pilihan poliklinik tujuan dan dokter, sehingga proses pendaftaran tidak berhenti pada pengisian identitas pasien, tetapi terhubung dengan tujuan pelayanan. Integrasi tersebut memberikan gambaran bahwa sistem dirancang mengikuti alur pelayanan pasien, mulai dari identifikasi pengguna sampai dengan penentuan tujuan pelayanan. menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan dapat dirancang untuk mendukung clinical journey pasien, yaitu dengan mengintegrasikan beberapa kebutuhan pasien ke dalam satu alur aplikasi.

Selain itu, keberadaan tombol Submit Pendaftaran dan Batal pada bagian akhir formulir memberikan pilihan tindakan yang jelas kepada pengguna. Tombol submit berfungsi menyelesaikan proses pengiriman data, sedangkan tombol batal memungkinkan pengguna membatalkan proses sebelum data dikirimkan. Pemberian pilihan tindakan yang jelas merupakan bagian penting dari desain antarmuka karena pengguna harus dapat memahami konsekuensi dari tindakan yang dilakukan.

Penggunaan tombol yang diletakkan pada bagian akhir formulir juga sesuai dengan pola interaksi yang umum digunakan dalam pengisian data. Pengguna diarahkan untuk menyelesaikan informasi terlebih dahulu sebelum melakukan konfirmasi. Struktur tersebut dapat membantu mengurangi kemungkinan pengguna mengirimkan data sebelum seluruh informasi yang dibutuhkan selesai diisi.

Dari perspektif pengalaman pengguna, formulir pendaftaran perlu dirancang agar tidak memberikan beban kognitif yang berlebihan. Formulir yang terlalu panjang atau tidak memiliki pengelompokan informasi dapat menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dalam memahami data yang harus diisi menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi kesehatan perlu memperoleh umpan balik pengguna mengenai desain dan usability karena pengalaman pengguna dapat memberikan informasi mengenai bagian antarmuka yang masih memerlukan perbaikan. Dengan demikian, formulir dapat menjadi bagian yang penting untuk dievaluasi dalam tahap pengujian berikutnya, terutama berkaitan dengan waktu pengisian, kesalahan input, keterpahaman label, serta kemudahan navigasi.

3. Tampilan Pilihan Metode Pembayaran



Gambar 5. Tampilan Pilihan Pelayanan

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman setelah pengguna berhasil melakukan login. Pada halaman tersebut terdapat formulir pendaftaran yang memuat informasi pasien dan kebutuhan pelayanan. Berdasarkan rancangan yang ditampilkan, pengguna dapat melakukan proses pendaftaran pasien lama maupun pasien baru. Formulir tersebut memuat sejumlah informasi seperti nomor rekam medis bagi pasien lama, identitas pasien, jenis layanan, tanggal pendaftaran, waktu kedatangan, poliklinik tujuan, serta dokter yang dipilih.

Keberadaan formulir pendaftaran dalam aplikasi merupakan bagian penting dalam digitalisasi proses administrasi pelayanan rawat jalan. Proses yang sebelumnya membutuhkan interaksi langsung dengan petugas dapat dialihkan sebagian ke dalam sistem sehingga pasien dapat memasukkan informasi sebelum datang ke rumah sakit. Hal ini dapat membantu mengurangi aktivitas administratif yang berulang dan memberikan kesempatan kepada pasien untuk mempersiapkan informasi yang dibutuhkan sebelum memperoleh pelayanan.

Dari sisi desain antarmuka, informasi dalam formulir dikelompokkan menjadi bagian-bagian tertentu, yaitu pendaftaran pasien lama dan pendaftaran pasien baru. Pengelompokan tersebut dapat membantu pengguna memahami bahwa terdapat perbedaan informasi yang perlu diisi berdasarkan status pasien. Pasien lama dapat menggunakan

nomor rekam medis sebagai identitas utama, sedangkan pasien baru memerlukan pengisian identitas yang lebih lengkap. Pembagian tersebut merupakan salah satu bentuk penyederhanaan alur interaksi karena pengguna tidak perlu mengisi seluruh informasi apabila data pasien telah tersedia dalam sistem.

Desain formulir juga menunjukkan penggunaan elemen *dropdown*, kolom isian, dan pemilihan tanggal maupun waktu. Penggunaan komponen antarmuka tersebut dapat mengurangi kemungkinan pengguna memasukkan format data yang tidak sesuai. Dalam konteks aplikasi kesehatan, pengurangan kesalahan input menjadi aspek yang penting karena data yang dimasukkan pengguna berhubungan langsung dengan proses administrasi pelayanan. Menjelaskan bahwa pencegahan kesalahan dan kemudahan interaksi merupakan salah satu bagian penting dalam evaluasi *usability* aplikasi kesehatan.

Pada bagian formulir juga terdapat pilihan poliklinik tujuan dan dokter, sehingga proses pendaftaran tidak berhenti pada pengisian identitas pasien, tetapi terhubung dengan tujuan pelayanan. Integrasi tersebut memberikan gambaran bahwa sistem dirancang mengikuti alur pelayanan pasien, mulai dari identifikasi pengguna sampai dengan penentuan tujuan pelayanan. Menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan dapat dirancang untuk mendukung *clinical journey* pasien, yaitu dengan mengintegrasikan beberapa kebutuhan pasien ke dalam satu alur aplikasi.

Selain itu, keberadaan tombol Submit Pendaftaran dan Batal pada bagian akhir formulir memberikan pilihan tindakan yang jelas kepada pengguna. Tombol submit berfungsi menyelesaikan proses pengiriman data, sedangkan tombol batal memungkinkan pengguna membatalkan proses sebelum data dikirimkan. Pemberian pilihan tindakan yang jelas merupakan bagian penting dari desain antarmuka karena pengguna harus dapat memahami konsekuensi dari tindakan yang dilakukan.

Penggunaan tombol yang diletakkan pada bagian akhir formulir juga sesuai dengan pola interaksi yang umum digunakan dalam pengisian data. Pengguna diarahkan untuk menyelesaikan informasi terlebih dahulu sebelum melakukan konfirmasi. Struktur tersebut dapat membantu mengurangi kemungkinan pengguna mengirimkan data sebelum seluruh informasi yang dibutuhkan selesai diisi.

Dari perspektif pengalaman pengguna, formulir pendaftaran perlu dirancang agar tidak memberikan beban kognitif yang berlebihan. Formulir yang terlalu panjang atau tidak memiliki pengelompokan informasi dapat menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dalam memahami data yang harus diisi. Menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi kesehatan perlu memperoleh umpan balik pengguna mengenai desain dan *usability* karena pengalaman pengguna dapat memberikan informasi mengenai bagian antarmuka yang masih memerlukan perbaikan. Dengan demikian, formulir dapat menjadi bagian yang penting untuk dievaluasi dalam tahap pengujian berikutnya, terutama berkaitan dengan waktu pengisian, kesalahan input, keterpahaman label, serta kemudahan navigasi.

4. Tampilan Hasil Antrean dan Pembayaran



Gambar 6. Tampilan Hasil Antrean dan Pembayaran

Tampilan berikutnya menunjukkan hasil setelah proses pendaftaran dan pembayaran berhasil dilakukan. Pada halaman tersebut ditampilkan informasi nomor antrean pasien, yaitu B32, disertai informasi estimasi waktu pemanggilan. Selain nomor antrean, sistem juga menampilkan status pembayaran, metode pembayaran, waktu pembayaran, nama pasien, poliklinik, dokter, serta tanggal layanan. Tampilan tersebut kemudian menyediakan beberapa tindakan lanjutan berupa Lihat Petunjuk Arah ke Poli, Simpan Tiket, dan Menu Utama.

Tampilan hasil antrean merupakan salah satu komponen penting karena memberikan kepastian kepada pasien mengenai status pendaftaran yang telah dilakukan. Setelah menyelesaikan proses pendaftaran dan pembayaran, pengguna membutuhkan bukti bahwa proses tersebut telah berhasil. Informasi nomor antrean dan status pembayaran yang ditampilkan dalam satu halaman dapat membantu pengguna memastikan bahwa transaksi dan pendaftaran telah tercatat dalam sistem.

Penyajian nomor antrean dalam ukuran yang relatif besar merupakan salah satu elemen visual yang penting pada tampilan ini. Nomor antrean menjadi informasi utama yang perlu diketahui pasien ketika berada di lingkungan rumah sakit. Oleh karena itu, menonjolkan informasi tersebut melalui ukuran huruf yang lebih besar dapat membantu pengguna mengenali informasi utama dengan cepat tanpa harus membaca keseluruhan halaman.

Selain nomor antrean, sistem juga memberikan estimasi waktu pemanggilan, yaitu pukul 10.15–10.30. Informasi estimasi waktu tersebut memberikan gambaran kepada pasien mengenai perkiraan waktu pelayanan sehingga pasien memiliki informasi tambahan dalam mengatur waktu kedatangannya. Penggunaan estimasi waktu juga memperlihatkan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pendaftaran, tetapi mulai mengintegrasikan informasi setelah pendaftaran untuk mendukung perjalanan pasien selama memperoleh pelayanan.[17].

Desain menunjukkan bahwa aplikasi *mobile* yang mendukung perjalanan pasien dapat memberikan manfaat ketika informasi pelayanan disusun berdasarkan tahapan yang dilalui pasien. Aplikasi tidak hanya digunakan untuk satu aktivitas, tetapi dapat membantu pasien memahami proses pelayanan secara keseluruhan. Hal tersebut relevan dengan tampilan hasil antrean pada penelitian ini karena setelah pendaftaran selesai, pengguna tetap memperoleh informasi yang diperlukan untuk melanjutkan proses pelayanan.

Tampilan tersebut juga memuat status “Sudah Bayar” dan informasi metode pembayaran. Penyajian status pembayaran secara langsung dapat mengurangi ketidakpastian pengguna mengenai keberhasilan transaksi. Pengguna tidak perlu membuka menu lain hanya untuk memastikan apakah pembayaran telah berhasil. Dari perspektif *usability*, penyediaan informasi status pada halaman hasil transaksi merupakan bentuk pemberian *feedback* kepada pengguna setelah suatu tindakan dilakukan.

Konsep pemberian *feedback* tersebut penting dalam desain antarmuka. Setelah pengguna melakukan tindakan seperti mengirimkan formulir atau pembayaran, sistem perlu memberikan informasi mengenai hasil tindakan tersebut. Apabila sistem tidak memberikan umpan balik yang jelas, pengguna dapat mengalami keraguan dan berpotensi melakukan tindakan yang sama secara berulang. memasukkan aspek *feedback*, pencegahan kesalahan, dan keterpahaman interaksi sebagai bagian yang penting dalam evaluasi *usability* aplikasi kesehatan.

Fitur Simpan Tiket juga memiliki fungsi praktis bagi pasien karena memungkinkan informasi antrean disimpan sebagai bukti atau referensi ketika pasien datang ke rumah sakit. Sementara itu, tombol Lihat Petunjuk Arah ke Poli memberikan dukungan terhadap kebutuhan pasien setelah memperoleh nomor antrean. Fitur tersebut menunjukkan bahwa rancangan aplikasi tidak berhenti pada aktivitas administratif, tetapi mencoba mengakomodasi kebutuhan pasien pada tahap berikutnya, yaitu menemukan lokasi pelayanan.

Keberadaan petunjuk arah dapat menjadi elemen penting terutama bagi pasien yang belum familiar dengan tata letak fasilitas rumah sakit. Dengan menyediakan akses terhadap informasi lokasi dari halaman hasil antrean, aplikasi dapat membantu mengurangi kebutuhan pasien untuk mencari informasi secara terpisah. Hal tersebut sesuai dengan prinsip desain berorientasi pengguna yang menempatkan kebutuhan pengguna dalam konteks nyata sebagai dasar pengembangan fitur.

Menjelaskan bahwa aplikasi *mobile health* dapat dirancang untuk mendukung *journey* pasien secara lebih menyeluruh. Dalam konteks penelitian ini, konsep tersebut dapat diterapkan melalui kesinambungan antara proses login, pendaftaran, pembayaran, penerimaan nomor antrean, dan petunjuk menuju poli. Alur tersebut menunjukkan bahwa sistem berusaha menghubungkan berbagai aktivitas pasien dalam satu lingkungan aplikasi.

B. Pembahasan Implementasi User Interface

Berdasarkan keseluruhan tampilan yang diimplementasikan, desain aplikasi telah mencakup beberapa tahapan utama dalam proses pelayanan pasien rawat jalan. Tahapan tersebut dimulai dari akses pengguna melalui halaman login/sign up, dilanjutkan dengan pendaftaran pasien, pemilihan pelayanan, pembayaran, hingga penerimaan informasi antrean. Struktur tersebut menunjukkan adanya upaya untuk membangun alur pelayanan yang terintegrasi sehingga pengguna dapat menyelesaikan beberapa kebutuhan administratif melalui satu aplikasi.

Dari aspek struktur informasi, aplikasi telah mengelompokkan fungsi berdasarkan tahapan pelayanan. Halaman utama menyediakan akses terhadap pendaftaran, riwayat pendaftaran, profil pasien, dan informasi antrean. Setelah pengguna memilih pendaftaran, sistem mengarahkan pengguna ke formulir yang sesuai. Setelah pendaftaran selesai, pengguna diarahkan ke proses pembayaran, kemudian memperoleh informasi antrean. Struktur tersebut memperlihatkan pola navigasi yang mengikuti *user journey* pasien.

Hal tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian yang menerapkan *user-centered design* dalam pengembangan aplikasi kesehatan. Pengembangan aplikasi dengan mempertimbangkan alur pengguna memungkinkan sistem disusun berdasarkan aktivitas yang benar-benar dilakukan pengguna, bukan semata-mata berdasarkan struktur teknis sistem.

Pendekatan ini menjadi penting karena pasien tidak memandang pelayanan sebagai kumpulan fungsi aplikasi yang terpisah, tetapi sebagai suatu rangkaian proses mulai dari mencari informasi hingga memperoleh pelayanan.

Dari aspek *usability*, tampilan aplikasi telah berupaya menggunakan istilah dan tombol yang menunjukkan tindakan secara langsung, seperti Pendaftaran, Submit Pendaftaran, Konfirmasi Pembayaran, Simpan Tiket, dan Lihat Petunjuk Arah ke Poli. Penggunaan label yang menunjukkan tindakan dapat membantu pengguna memahami fungsi suatu elemen tanpa harus melakukan percobaan terlebih dahulu. Namun, efektivitas penggunaan label tersebut tetap perlu dibuktikan melalui evaluasi pengguna karena persepsi terhadap istilah dan fungsi dapat berbeda berdasarkan karakteristik pengguna.

Penelitian menunjukkan bahwa evaluasi *usability* aplikasi kesehatan dapat dilakukan menggunakan berbagai skala dan instrumen, sehingga penilaian terhadap kualitas antarmuka tidak seharusnya hanya didasarkan pada penilaian visual pengembang. juga menekankan pentingnya penggunaan instrumen yang sistematis untuk mengevaluasi kualitas, efektivitas, dan *usability* aplikasi kesehatan. Oleh karena itu, implementasi desain dalam penelitian ini perlu dilanjutkan dengan pengujian kepada pengguna untuk mengetahui apakah rancangan yang telah dibuat benar-benar dapat digunakan dengan mudah.

Aspek *user experience* juga menjadi bagian penting dalam implementasi. Tampilan yang secara teknis dapat digunakan belum tentu menghasilkan pengalaman pengguna yang optimal. menunjukkan bahwa evaluasi aplikasi kesehatan dapat dilakukan melalui kombinasi UEQ dan *usability testing* sehingga penilaian tidak hanya berfokus pada keberhasilan pengguna menyelesaikan tugas, tetapi juga pada persepsi pengguna terhadap pengalaman menggunakan aplikasi.

Pada aplikasi JKN Mobile di Indonesia juga menunjukkan pentingnya mengevaluasi *usability* dan pengalaman pengguna dalam aplikasi kesehatan. Hal tersebut menjadi relevan bagi penelitian ini karena aplikasi yang dikembangkan sama-sama berhubungan dengan kebutuhan pelayanan kesehatan dan digunakan oleh masyarakat. Dengan demikian, hasil implementasi UI perlu dilihat tidak hanya dari kesesuaian desain dengan rancangan awal, tetapi juga dari kemampuan desain tersebut dalam membantu pasien menyelesaikan proses pelayanan secara mudah dan efisien [18].

Dari perspektif *human-centered design*, tampilan aplikasi juga perlu dievaluasi berdasarkan kemampuan pengguna dalam memahami setiap tahapan menjelaskan bahwa *human factors*, *human-centered design*, dan *usability* merupakan aspek yang saling berkaitan dalam pengembangan teknologi kesehatan. Sistem kesehatan yang digunakan oleh manusia perlu mempertimbangkan kemampuan, keterbatasan, konteks, serta karakteristik pengguna. Oleh karena itu, implementasi aplikasi rawat jalan perlu memperhatikan kemungkinan adanya pengguna dengan tingkat literasi digital yang berbeda.

Hal tersebut menjadi pertimbangan penting karena pengguna aplikasi rumah sakit tidak berasal dari kelompok pengguna yang homogen. Pasien dapat memiliki perbedaan usia, pendidikan, pengalaman menggunakan aplikasi, kemampuan memahami istilah digital, serta kondisi ketika mengakses aplikasi. menunjukkan bahwa evaluasi *usability* aplikasi mHealth perlu memperhatikan karakteristik pengguna, termasuk pengguna usia lanjut yang dapat memiliki kebutuhan *usability* yang berbeda. Oleh sebab itu, desain aplikasi pasien rawat jalan perlu dibuat sederhana mungkin tanpa menghilangkan informasi penting.

Selain *usability*, aspek konsistensi visual dan navigasi juga perlu diperhatikan. Elemen seperti posisi menu navigasi, tombol, warna, ikon, dan struktur halaman sebaiknya memiliki pola yang konsisten sehingga pengguna tidak perlu mempelajari ulang cara menggunakan setiap halaman. Konsistensi dapat membantu pengguna membentuk pemahaman terhadap sistem dan mempercepat proses adaptasi ketika berpindah dari satu fitur ke fitur lain.

Secara keseluruhan, implementasi yang ditampilkan menunjukkan bahwa desain aplikasi telah mengakomodasi rangkaian proses utama pelayanan pasien rawat jalan, mulai dari autentikasi pengguna, pendaftaran, pemilihan pelayanan, pembayaran, hingga informasi antrean dan petunjuk menuju poli. Integrasi tersebut menjadi salah satu kekuatan utama rancangan karena pasien memperoleh beberapa kebutuhan pelayanan dalam satu alur aplikasi.

Namun, hasil implementasi secara visual belum dapat secara langsung menunjukkan bahwa desain tersebut telah mencapai tingkat *usability* yang optimal. Tahap implementasi menghasilkan produk atau prototipe yang dapat digunakan sebagai objek pengujian, sedangkan penilaian terhadap efektivitas desain perlu dilakukan melalui evaluasi pengguna. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan pentingnya memperoleh *qualitative feedback* dari pengguna dalam pengembangan aplikasi kesehatan. *Feedback* pengguna dapat digunakan untuk mengetahui bagian antarmuka yang masih membingungkan, sulit digunakan, atau belum sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, implementasi desain pada penelitian ini dapat diposisikan sebagai tahap penting dalam proses pengoptimalan *user interface*, bukan sebagai tahap akhir. Hasil implementasi menjadi dasar untuk melakukan pengujian *usability*, identifikasi masalah interaksi, dan penyempurnaan rancangan. Pendekatan tersebut sesuai dengan karakteristik proses desain yang bersifat iteratif, di mana rancangan dapat diperbaiki berdasarkan hasil evaluasi pengguna menunjukkan bahwa pendekatan *user-centered design* dalam pengembangan aplikasi kesehatan memungkinkan proses perancangan dan evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna secara bertahap [19].

Berdasarkan hasil tersebut, desain aplikasi mobile pasien rawat jalan RSUD Sidoarjo Barat telah menunjukkan upaya untuk mengintegrasikan kebutuhan administratif pasien ke dalam satu alur digital. Tampilan login/sign up berfungsi sebagai akses awal pengguna, halaman pendaftaran digunakan untuk memasukkan kebutuhan pelayanan, halaman pembayaran memfasilitasi penyelesaian transaksi, sedangkan halaman hasil antrian memberikan konfirmasi dan informasi lanjutan kepada pasien. Rangkaian tersebut membentuk alur interaksi yang lebih terstruktur dan berorientasi pada perjalanan pasien [20].

Dengan demikian, implementasi *user interface* dalam penelitian ini tidak hanya menghasilkan perubahan pada aspek tampilan, tetapi juga merepresentasikan upaya penyederhanaan proses interaksi pasien dengan sistem pelayanan rumah sakit. Penggunaan prinsip *usability*, *user-centered design*, konsistensi navigasi, penyajian informasi secara bertahap, serta pemberian *feedback* setelah tindakan pengguna menjadi aspek yang penting dalam memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi sebagai media pelayanan digital yang mudah dipahami dan digunakan. Evaluasi lebih lanjut melalui pengujian pengguna tetap diperlukan untuk menentukan bagian desain yang telah memenuhi kebutuhan pengguna dan bagian yang masih memerlukan pengoptimalan[21].

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan desain *user interface* aplikasi mobile pasien rawat jalan di RSUD Sidoarjo Barat telah menghasilkan rancangan antarmuka yang mengintegrasikan beberapa tahapan utama pelayanan pasien dalam satu alur digital. Implementasi sistem mencakup halaman *login* dan *sign up*, halaman pendaftaran pasien, pilihan pelayanan dan metode pembayaran, hingga halaman hasil antrian dan pembayaran. Setiap tampilan dirancang untuk mendukung kebutuhan pasien mulai dari mengakses aplikasi, memasukkan data pendaftaran, menentukan pelayanan, menyelesaikan pembayaran, hingga memperoleh informasi nomor antrian dan petunjuk menuju poli.

Pengoptimalan desain *user interface* tidak hanya berfokus pada aspek visual, tetapi juga mempertimbangkan kemudahan navigasi, kejelasan informasi, pengelompokan fungsi, konsistensi elemen antarmuka, pemberian umpan balik kepada pengguna, serta kesinambungan alur pelayanan. Penyusunan fitur berdasarkan tahapan perjalanan pasien menunjukkan bahwa aplikasi diarahkan untuk memberikan pengalaman pelayanan yang lebih terstruktur dan mengurangi kebutuhan pasien melakukan proses administrasi secara terpisah. Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip *user-centered design* yang menempatkan kebutuhan dan pengalaman pengguna sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi kesehatan.

Implementasi desain juga menunjukkan bahwa aplikasi memiliki potensi untuk mendukung transformasi proses pendaftaran rawat jalan dari mekanisme yang lebih konvensional menuju pelayanan berbasis digital. Meskipun demikian, keberhasilan desain secara optimal tetap perlu ditentukan melalui evaluasi *usability* dan pengalaman pengguna secara langsung. Pengujian terhadap pengguna diperlukan untuk mengidentifikasi tingkat kemudahan penggunaan, efektivitas penyelesaian tugas, kesalahan interaksi, serta bagian antarmuka yang masih memerlukan penyempurnaan. Dengan demikian, rancangan yang dihasilkan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi mobile pasien rawat jalan yang lebih mudah digunakan, informatif, dan sesuai dengan kebutuhan pasien di RSUD Sidoarjo Barat.

REFERENSI

- [1] Fajar et al., "Evaluation of usability and user feedback to guide telepharmacy application development in Indonesia: A mixed-methods study," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 2024, doi: 10.1186/s12911-024-02494-3.
- [2] Khairuddin and Waluyo, "Usability and user experience of an mHealth app for therapy support of patients with breast cancer: Mixed methods study using eye tracking," *JMIR Human Factors*, vol. 11, e50926, 2024, doi: 10.2196/50926.
- [3] Jayanto et al., "Evaluasi dan desain antarmuka pengguna aplikasi kesehatan berbasis kebutuhan pengguna," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2025, doi: 10.52436/1.jpti.630.
- [4] Yulidaa, "Mobile health app usability and quality rating scales: A systematic review," *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, vol. 16, no. 7, pp. 712–721, 2021, doi: 10.1080/17483107.2019.1701103.
- [5] J. Rochat, F. Ehrler, J. N. Siebert, A. Ricci, V. Garretas Ruiz, and C. Lovis, "Usability testing of a patient-centered mobile health app for supporting and guiding the pediatric emergency department patient journey: Mixed methods study," *JMIR Pediatrics and Parenting*, vol. 5, no. 1, e25540, 2022, doi: 10.2196/25540.
- [6] Z. Galavi, M. Montazeri, and R. Khajouei, "Which criteria are important in usability evaluation of mHealth applications: An umbrella review," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 24, p. 365, 2024, doi: 10.1186/s12911-024-02738-2.

- [7] M. A. Kushendriawan, H. B. Santoso, P. O. H. Putra, and M. Schrepp, "Evaluating user experience of a mobile health application 'Halodoc' using User Experience Questionnaire and usability testing," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 17, no. 1, pp. 58–71, 2021, doi: 10.21609/jsi.v17i1.1063.
- [8] E. Tsangaris, M. Edelen, J. Means, et al., "User-centered design and agile development of a novel mobile health application and clinician dashboard to support the collection and reporting of patient-reported outcomes for breast cancer care," *BMJ Surgery, Interventions, & Health Technologies*, vol. 4, no. 1, e000119, 2022, doi: 10.1136/bmjst-2021-000119.
- [9] N. Yunita, L. N. Aini, and S. Marlina, "Analisa usability user interface dan user experience aplikasi SIMRS Khanza pada RSIA Ibnu Sina menggunakan metode Design Thinking," *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, vol. 14, no. 1, 2024.
- [10] S. P. Handasari, R. Wulandari, and Haikal, "Evaluation of the usability and user experience of the Jaminan Kesehatan Nasional mobile application in Indonesia," *Healthcare Informatics Research*, vol. 30, no. 4, pp. 324–332, 2024, doi: 10.4258/hir.2024.30.4.324.
- [11] Z. Galavi, S. Norouzi, and R. Khajouei, "Heuristics used for evaluating the usability of mobile health applications: A systematic literature review," *DIGITAL HEALTH*, vol. 10, 2024, doi: 10.1177/20552076241253539.
- [12] J. Lee and M. A. Lee, "Validation and usability study of the framework for a user needs-centered mHealth app selection," *International Journal of Medical Informatics*, vol. 167, p. 104877, 2022, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2022.104877.
- [13] W. Cao, L. Li, P. Mathur, et al., "A mobile health application for patients eligible for statin therapy: App development and qualitative feedback on design and usability," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 23, p. 128, 2023, doi: 10.1186/s12911-023-02221-4.
- [14] S. J. Willems, M. W. Coppieters, Y. Pronk, M. J. F. Diks, K. W. A. P. van der Heijden, S. Rooker, and G. G. M. Scholten-Peeters, "A clinical journey mobile health app for perioperative patients: Cross-sectional study," *JMIR Human Factors*, vol. 8, no. 1, e20694, 2021, doi: 10.2196/20694.
- [15] E. R. Eaves, E. Doerry, and S. A. Lanzetta, "Applying user-centered design in the development of a supportive mHealth app for women in substance use recovery," *American Journal of Health Promotion*, vol. 37, no. 1, pp. 56–64, 2022, doi: 10.1177/08901171221113834.
- [16] M. Kim, Y. Kim, and M. Choi, "Mobile health platform based on user-centered design to promote exercise for patients with peripheral artery disease," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 22, p. 206, 2022, doi: 10.1186/s12911-022-01945-z.
- [17] P. Azad-Khaneghah, N. Neubauer, A. M. Cruz, and L. Liu, "Mobile health app usability and quality rating scales: A systematic review," *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, vol. 16, no. 7, pp. 712–721, 2021, doi: 10.1080/17483107.2019.1701103.
- [18] A. Muro-Culebras, A. Escriche-Escuder, J. Martin-Martin, et al., "Tools for evaluating the content, efficacy, and usability of mobile health apps according to the Consensus-Based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments: Systematic review," *JMIR mHealth and uHealth*, vol. 9, no. 12, e15433, 2021, doi: 10.2196/15433.
- [19] A. Tandon, B. Cobb, J. Centra, et al., "Human factors, human-centered design, and usability of sensor-based digital health technologies: Scoping review," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 26, e57628, 2024, doi: 10.2196/57628.
- [20] Q. Wang, J. Liu, L. Zhou, et al., "Usability evaluation of mHealth apps for elderly individuals: A scoping review," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 22, p. 317, 2022, doi: 10.1186/s12911-022-02064-5.
- [21] Y. Azemmour, S. Boutayeb, F. Elkhalloufi, et al., "User-centered design of a mobile app for physical activity advice in cancer care: Preliminary study in Morocco at the National Institute of Oncology," *BMC Digital Health*, vol. 2, p. 36, 2024, doi: 10.1186/s44247-024-00093-w.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.