

Perancangan Sistem Antrian Pasien Di Puskesmas XYZ Banjarmasin

Galih Persadha^{1*}, Muhammad Rashif Anshari²

¹Program Studi D-IV Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Unggulan Kalimantan
gp.polankan@gmail.com

²Program Studi D-III Perakam Medis dan Informasi Kesehatan, Politeknik Unggulan Kalimantan
asip1988loud@gmail.com

Keywords:

*Queue,
Priority Service,
Health Center,
Patient Queue System*

ABSTRACT

XYZ Health Center in Banjarmasin is a growing healthcare facility that currently uses a conventional queuing system. This system often encounters challenges, such as lost or damaged queue cards, manual queue calling by staff, and limited information about the current queue number. These issues make the queuing process less efficient. This study aimed to design a web-based patient queuing system at XYZ Health Center in Banjarmasin using a priority service method, developed with PHP programming language and a MySQL database. The research resulted in a web application with both back-end and front-end functionalities. The queuing system offers options for general and priority patients, with queue calls managed through the back-end according to patient categories. By implementing this application, the challenges associated with the conventional queuing system can be resolved, ensuring a smoother queuing process. The application has been tested by end users and deemed "suitable for use." To maintain security, confidentiality, and optimal functionality, regular backups and proper network system configuration are required.

Kata Kunci

*Antrian,
Priority Service,
Puskesmas,
Sistem Antrian Pasien*

ABSTRAK

Puskesmas XYZ Banjarmasin merupakan salah satu pusat pelayanan kesehatan yang sedang berkembang dengan menggunakan sistem antrian konvensional. Antrian konvensional sering menjadi sebuah kendala seperti kartu nomor antrian yang hilang dan rusak, pemanggilan antrian yang manual oleh petugas, dan kurangnya informasi nomor antrian yang sedang berjalan. Hal ini membuat aktivitas antrian kurang efektif. Penelitian ini bertujuan merancang sistem antrian pasien di Puskesmas XYZ Banjarmasin menggunakan metode *priority service* berbasis web yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan *database Mysql*. Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *web back end* dan *front end*. Pada antrian terdapat pilihan jenis pasien umum dan prioritas. Sistem pemanggilan dilakukan melalui *back end* sesuai dengan kategori pasien. Dengan menghasilkan sebuah aplikasi antrian maka permasalahan antrian pada sistem konvensional dapat diatasi, sehingga proses antrian dapat berjalan dengan baik. Aplikasi sistem antrian ini sudah diuji cobakan oleh *end user* (pengguna) dengan hasil 'layak untuk digunakan'. Untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan serta optimalnya aplikasi diperlukan pencadangan secara berkala serta pengaturan sistem jaringan yang baik.

Korespondensi Penulis:

Galih Persadha,

Submitted : 08-10-2024; Accepted : 18-12-2024;
Published : 23-12-2024

Copyright (c) 2024 The Author (s)

Program Studi D-IV Manajemen Informasi Kesehatan,
Politeknik Unggulan Kalimantan
Jl. Pangeran Hidayatullah RT. 14 Komplek Upik Futsal
Banua Anyar, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Telepon: +6281233994115
Email: gp.polankan@gmail.com

This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berjalannya waktu, teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat cepat dan dapat digunakan untuk membantu menangani permasalahan diberbagai bidang kehidupan, khususnya di bidang medis. Untuk mewujudkan pelayanan kesehatan yang optimal dan berkualitas, melalui perkembangan teknologi di Puskesmas diperlukan konsep atau sistem yang terintegrasi dengan baik, sehingga dapat terwujud pelayanan kesehatan yang berkualitas, efektif, dan efisien [1]–[3].

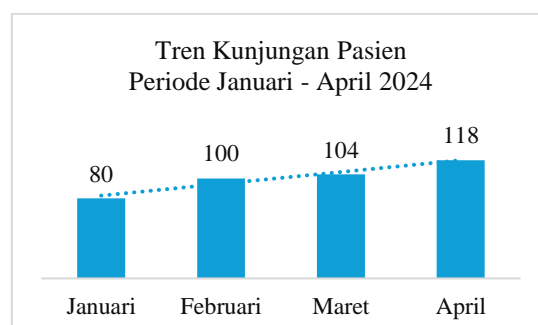
Penggunaan teknologi sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, salah satunya adalah masalah pada fasilitas pelayanan kesehatan [4]. Pada fasilitas pelayanan kesehatan, salah satu masalah yang sering muncul adalah pada sistem antrian. Permasalahan pada antrian yang paling umum adalah kurangnya teraturnya daftar antrian dan pelayanan yang diberikan, terutama untuk pasien prioritas. Sehingga dampak dari hal tersebut adalah ketidaknyamanan pasien dalam melakukan proses antrian [5], [6].

Suatu fasilitas pelayanan kesehatan memungkinkan pasien dengan tingkat darurat yang tinggi memiliki prioritas lebih dari pasien dengan tingkat darurat rendah. Pasien dengan kegawatan tinggi membutuhkan penanganan segera atau bantuan dalam arti cepat dan tepat. Jika tidak, maka pasien akan mendapatkan risiko kematian yang tinggi. Proses antrian pasien yang masih dilakukan dengan model konvensional serta tingkat kunjungan yang cukup tinggi, terkadang pasien menunggu di luar ruang tunggu sehingga ada pasien yang tidak mendengar ketika nomornya dipanggil, sehingga menyebabkan antriannya terlewat dan tidak mengetahui nomor urut yang telah dipanggil [7].

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Puskesmas XYZ Banjarmasin dengan cara observasi dan wawancara pada 18 November 2023. Peneliti memperoleh informasi yakni sistem antrian yang berjalan saat ini masih menggunakan sistem konvensional dan masih belum tersedianya pembeda antar pasien prioritas dan pasien umum sehingga pasien yang memiliki resiko tinggi tidak segera mendapatkan pelayanan. Sementara itu nomor antrian yang tersedia hanya nomor 1 (satu) sampai dengan 60 (enam puluh), sedangkan rata-rata kedatangan pasien perhari dapat mencapai lebih dari 100 pasien. Data kunjungan pasien dan tren kunjungan pasien disajikan dalam tabel dan gambar berikut.

Tabel 1. Kunjungan Pasien Periode Januari-April 2024

Bulan	Poli					Total
	Poli Gizi	Poli Imunisasi	Poli KIA/KB	Poli Gigi	Poli Umum	
Januari	3	7	12	12	46	80
Pebruari	1	12	18	21	48	100
Maret	4	6	23	13	58	104
April	7	8	21	17	65	118
Rat-rata						100



Gambar 1. Grafik Tren Kunjungan Pasien Periode Januari – April 2024

Dengan tingginya tingkat kunjungan pasien dan nomor antrian yang tidak tertata dengan baik membuat waktu pelayanan terlambat. Sistem antrian yang berjalan saat ini dibantu oleh seorang satpam yang juga memiliki juknis pekerjaan seperti membantu dan mengarahkan pasien yang kesusahan serta merapikan sepeda motor yang terparkir di halaman. Hal ini menyebabkan satpam atau petugas tidak selalu berada di loket antrian sehingga kadangkala pasien bingung untuk mengambil nomor antrian berikutnya. Selain itu, petugas seringkali melakukan pencetakan nomor kartu antrian yang terus berulang dikarenakan ada beberapa pasien yang tidak mengembalikan nomor antriannya. Petugas loket juga kesulitan dalam pemanggilan nomor antrian yang masih menggunakan suara dari petugas tersebut dan kesulitan dalam mengetahui nomor antrian terakhir pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan serta menunjang kegiatan mengantri di Puskesmas dengan membuat "Perancangan Sistem Antrian Puskesmas XYZ Banjarmasin" menggunakan metode *priority service* berbasis web yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan *database Mysql* dengan menghasilkan sebuah aplikasi antrian.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode RnD (*Research and Development*), yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan desain produk baru, menguji efektivitas produk yang sudah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru [8], [9]. Penelitian RnD termasuk dalam jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Metode ini sering digunakan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, teknologi, dan kesehatan. Penelitian RnD bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan memvalidasi suatu produk [8], [9]. Responden utama dalam penelitian ini berjumlah 10 orang, yang terdiri dari 5 orang yang berperan sebagai *end user* atau pengguna terakhir dalam menjalankan aplikasi, dan 5 orang Ahli IT yang berperan sebagai *expert* untuk menilai kelayakan aplikasi.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan menggunakan penilaian rubrik dan penilaian *Black Box*. Rubrik penilaian yang digunakan adalah jenis rubrik analitik dengan skala likert yang merupakan panduan penilaian yang mempunyai tingkat kriteria penilaian yang lebih spesifik dan berfokus pada beberapa aspek kinerja atau kompetensi tertentu. Penilaian rubrik akan dilakukan oleh 5 orang *expert* ahli IT dengan latar pendidikan DIII-S3 Ilmu Komputer serta memiliki kemampuan dalam memaksimalkan pemanfaatan teknologi.

Pada penelitian ini menggunakan skala likert dalam penilaian kuesioner yang dibagikan kepada responden. Dalam kuesioner menggunakan 5 skala likert yaitu 1 'Sangat Tidak Sesuai', 2 'Tidak Sesuai', 3 'Cukup Sesuai', 4 'Sesuai' dan 5 'Sangat Sesuai'. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$T = \sum_{i=1}^n P_i \times R_i \quad (1)$$

Keterangan:

T : adalah total skor,

P_i : adalah jumlah responden yang memilih opsi ke-i,

R_i : adalah nilai dari opsi ke-i.

Misalnya, jika ada 8 orang memilih "Sangat Suka" (skor 5), maka kontribusi mereka terhadap total skor adalah $8 \times 5 = 40$. Rubrik penilaian menggunakan skala 1-5 ditunjukkan oleh tabel berikut.

Tabel 2. Rubrik Penilaian

Nilai	Keterangan	Skor Akhir	Hasil
5	Sangat sesuai	81%-100%	Layak
4	Sesuai	61%-80%	Layak
3	Cukup sesuai	41%-60%	Layak
2	Tidak sesuai	21%-40%	Tidak Layak
1	Sangat tidak sesuai	1%-20%	Tidak Layak

Sedangkan penilaian *Black Box* digunakan untuk menilai kelayakan aplikasi bekerja. Penilaian dilakukan oleh 5 orang *end user* yang akan menggunakan aplikasi tersebut yaitu 2 orang petugas pendaftaran, 2 orang pasien, dan 1 orang kepala rekam medis. Pemilihan pasien sebagai subjek dalam

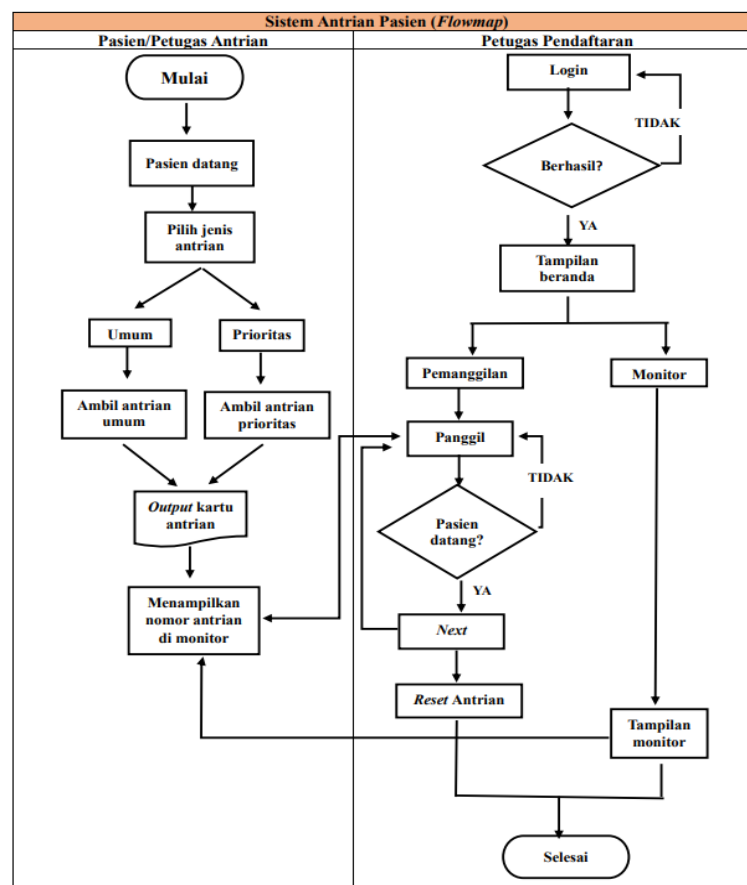
penelitian ini dipilih secara acak saat penyebaran angket. Pasien dipilih karena untuk mengetahui seberapa mudah aplikasi ini dipahami dan digunakan oleh pasien.

3. HASIL DAN ANALISIS

Rancangan desain sistem antrian pasien dibuat dengan menyesuaikan dari kebutuhan pengguna yaitu dengan membangun sistem antrian pasien berbasis web menggunakan metode *priority service* yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan kepada pasien yang mempunyai prioritas lebih tinggi. Prinsip kerja sistem antrian pasien dirancang berdasarkan hasil *Flowmap*, *Data Flow Diagram*, *Use Case Diagram*, *Basis Data*, *Entity Relationship Diagram*, dan *User Interface*.

3.1 Flowmap

Flowmap adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa informasi atau dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem [10]. Berdasarkan hasil kebutuhan pengguna diperoleh hasil *Flowmap* seperti pada Gambar 2 mengenai *Flowmap* sistem antrian pasien di Puskesmas XYZ Banjarmasin sebagai berikut.



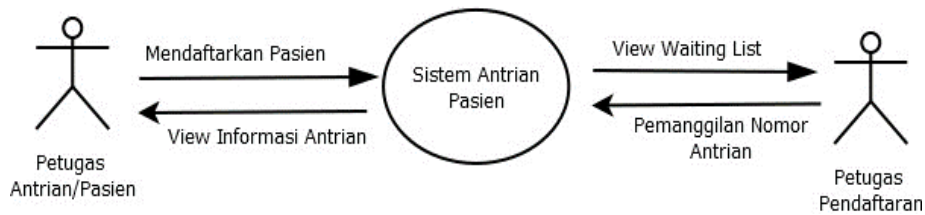
Gambar 2. Flowmap Sistem Antrian Pasien

Sistem antrian berjalan berbasis web. Pasien dapat menentukan jenis antrian yang terdiri dari Umum dan Prioritas. Pasien akan mendapatkan cetak nomor antrian yang dipakai sebagai dasar saat pemanggilan di ruang pelayanan pendaftaran pasien. Pasien yang telah terdaftar akan dipanggil sesuai dengan urutan oleh petugas pendaftaran. Pasien dapat melihat urutan antrian dilayar monitor dan juga panggilan berupa suara. Pasien juga dapat mengetahui sisa antrian pasien yang belum dipanggil. Nomor antrian akan kembali ke-1 dalam setiap harinya.

3.2 Data Flow Diagram

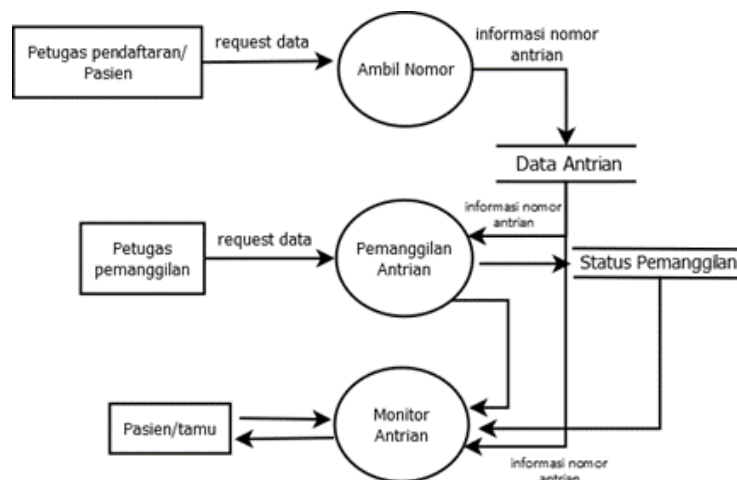
Data Flow Diagram merupakan gambaran aliran sistem yang menggambarkan proses dan aliran data dalam suatu sistem informasi. Hasil identifikasi kebutuhan pengguna dan identifikasi kebutuhan data maka

dapat diperoleh diagram konteks (*Data Flow Diagram Level 0*) sistem antrian pasien di Puskesmas XYZ Banjarmasin.



Gambar 3. *Data Flow Diagram Level 0*

Selanjutnya, pada perancangan DFD level 1 merupakan proses penerjemahan informasi setelah melewati DFD level 0. Informasi pada DFD level 1 didesain lebih detail sehingga informasi tersebut dipecah menjadi satuan-satuan yang lebih kecil.

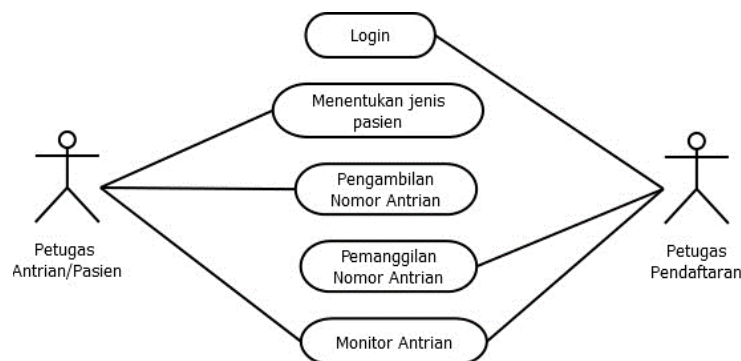


Gambar 4. *Data Flow Diagram Level 1*

Pada diagram ini menunjukkan terdapat 3 aktor dalam aplikasi yaitu petugas pendaftaran, petugas pemanggil, dan pasien. Petugas pendaftaran berlaku juga sebagai petugas pemanggil akan mendapatkan informasi jumlah pendaftar yang diambil dari *database*. Berdasarkan data tersebut petugas pendaftaran akan melakukan panggilan. Pasien dapat melihat nomor antrian di layar monitor yang disediakan.

3.3 Use Case Diagram

Perancangan sistem ini menggunakan *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan aktivitas-aktivitas pengguna sistem dan interaksi antara pengguna dengan sistem maupun interaksi antar pengguna [11].



Gambar 5. *Use Case Diagram*

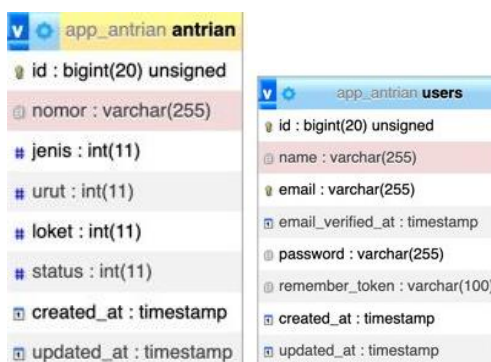
Use Case Diagram bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan sistemnya melalui sebuah cerita tentang bagaimana sebuah sistem digunakan [12]. *Use Case Diagram*

terdiri dari beberapa elemen, termasuk aktor, kasus, sistem, asosiasi, inklusi, dan ekstensi [13]. *Use Case Diagram* sangat bermanfaat untuk memahami bagaimana sistem beroperasi dan bagaimana aktor terkait dalam sistem tersebut. Langkah-langkah kronologis yang menjelaskan interaksi antara pengguna dan sistem disebut skenario [14].

Setiap skenario mendeskripsikan rangkaian kejadian. Tiap tahapan inisiator dapat datang dari individu, sistem lain, perangkat keras, atau batasan waktu. Selain itu, diagram kasus juga diinterpretasikan sebagai abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case Diagram* mengilustrasikan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Fokus utamanya adalah pada “apa” yang dilakukan sistem, bukan “bagaimana”. Contoh pekerjaan tertentu dalam konteks ini adalah melakukan log-in ke sistem, membuat daftar belanja, dan seterusnya. Secara singkat, *Use Case Diagram* merupakan jenis diagram yang digunakan dalam teknik desain-model untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam suatu sistem informasi.

3.4 Basis Data (Database)

Rancangan basis data (*database*) bertujuan untuk memudahkan atau efisiensi dalam penyimpanan, perubahan, dan pembacaan data sistem antrian pasien. Untuk merancang basis data, analisis mendefinisikan data yang diperlukan oleh sistem antrian pasien.

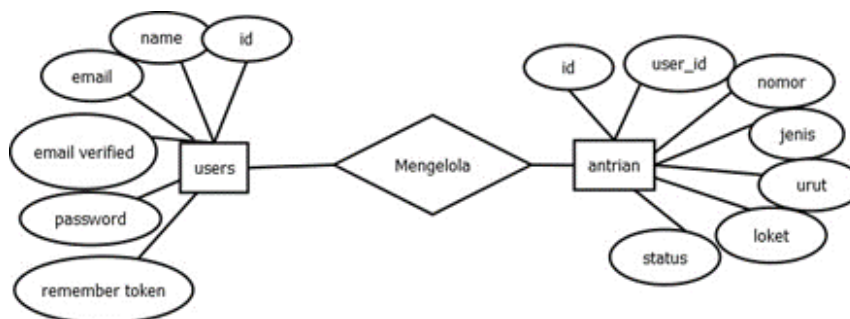


Gambar 6. Database

Pada aplikasi antrian pasien ini menggunakan 2 buah entitas yaitu antrian dan *users*. Pada antrian memiliki 8 atribut yang digunakan untuk menyimpan informasi antrian dan pada entitas user menggunakan 8 atribut.

3.5 Entity Relation Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan *database* yang menghubungkan antara data satu dengan yang lain. Adapun ERD yang digunakan untuk perancangan sistem antrian di Puskesmas XYZ Banjarmasin sebagai berikut.



Gambar 7. Entity Relation Diagram

Pada gambar di atas dapat dijelaskan bahwa hubungan antara tabel *user* dan antrian yaitu *user* dapat mengelola antrian yang telah didaftarkan. *User* bisa melakukan panggilan serta melakukan panggilan ulang.

3.6 User Interface

Rancangan *user interface* untuk menampilkan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem antrian pasien. Rancangan yang dibuat pada tahap ini sesuai dengan proses yang telah dibuat yang dapat digunakan sebagai dasar dalam rancangan form yang akan dibuat.

1. Halaman Pemilihan Jenis Pasien

Halaman pemilihan jenis pasien merupakan halaman utama yang digunakan petugas antrian/pasien untuk bisa mendapatkan nomor antrian agar bisa berobat di Puskesmas XYZ Banjarmasin. Halaman pemilihan jenis pasien berguna untuk membedakan kategori pasien umum dan pasien prioritas. Hal ini bertujuan untuk menjalankan antrian dengan metode *priority service*.

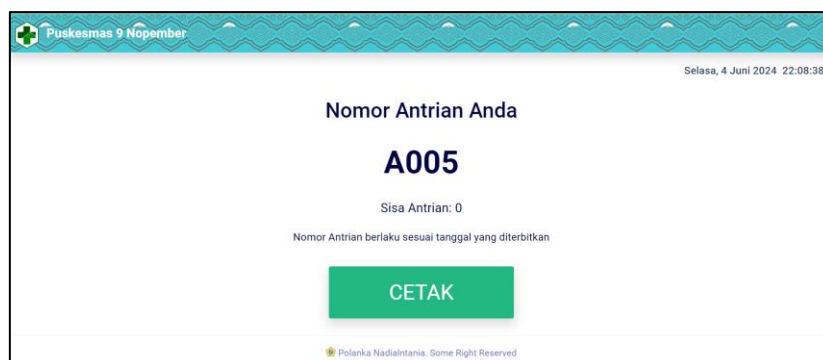


Gambar 8. Halaman Pemilihan Jenis Pasien

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa pada aplikasi antrian telah memberikan pilihan jenis antrian yaitu umum dan prioritas. Untuk antrian prioritas diberikan acuan yang bisa dilihat di bawah tombol Prioritas.

2. Halaman Cetak Nomor Antrian

Halaman cetak antrian adalah sebuah fitur yang terdapat dalam aplikasi antrian yang memungkinkan pengguna untuk mencetak nomor antrian yang telah diberikan bertujuan untuk memudahkan pasien dalam mengakses dan menggunakan nomor antrian.



Gambar 9. Halaman Cetak Nomor Antrian

Pada gambar di atas menunjukkan hasil input antrian yang dilakukan oleh pasien. Pasien dapat melakukan cetak nomor antrian sebagai dasar pemanggilan oleh petugas pendaftaran pasien.

3. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman awal pada saat suatu program atau sistem dijalankan. Pada halaman ini, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem dan bisa mengakses data.



Gambar 10. Halaman Login

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa untuk dapat menggunakan sistem antrian, pengguna diwajibkan untuk melakukan login. Login dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika terdapat kesesuaian *username* dan *password* dengan *database* yang ada, maka aplikasi akan mengarahkan ke laman *Dashboard*.

4. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* adalah tampilan awal ketika pengguna berhasil melakukan login. *Dashboard* berfungsi sebagai *shortcut* yang membantu pengguna untuk menuju proses-proses yang sedang dijalankan.

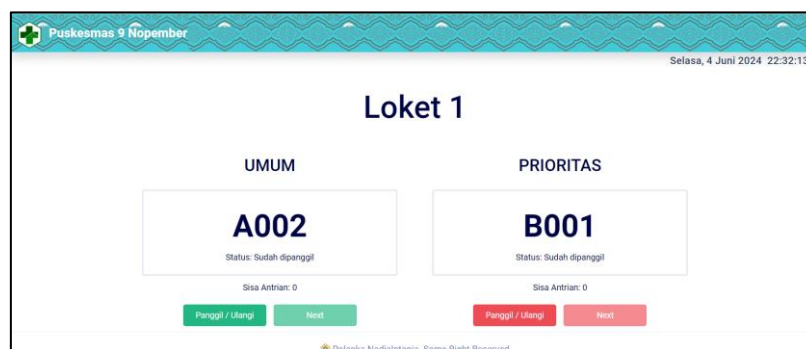


Gambar 11. Halaman Dashboard

Pada gambar di atas menunjukkan laman yang terbuka untuk petugas pendaftaran. Petugas bisa melakukan panggilan sesuai dengan jenis antrian.

5. Halaman Pemanggilan Antrian

Halaman pemanggilan pasien adalah halaman yang menampilkan informasi terkait dengan proses memanggil pasien di Puskesmas.

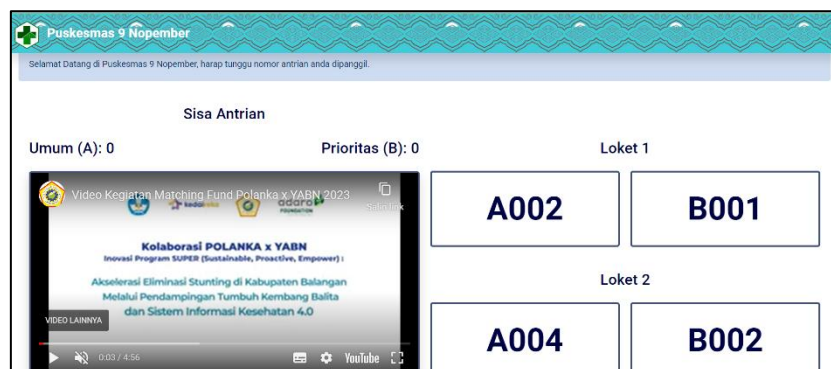


Gambar 12. Halaman Pemanggilan Antrian

Gambar di atas menunjukkan informasi yang ditampilkan di layar monitor untuk petugas pendaftaran. Pada layar monitor dapat memberikan informasi nomor yang dipanggil dan menuju ke loket mana. Selain itu juga terdapat informasi sisa antrian pasien.

6. Halaman Monitor

Halaman monitor adalah halaman yang digunakan untuk memungkinkan pasien melihat nomor antrian. Layar ini menampilkan daftar pengunjung, memungkinkan mereka melacak posisi antrian mereka secara *real-time*.



Gambar 13. Halaman Monitor

Pada gambar di atas menunjukkan informasi panggilan kepada pasien. Pasien selain mendapatkan panggilan secara visual juga akan mendapatkan panggilan dengan audio. Nomor antrian A untuk pasien umum dan panggilan B untuk pasien prioritas.

3.7 Hasil Penilaian Rubrik dan Uji *Black Box*

1. Hasil Rubrik Penilaian *Expert* Ahli IT

Hasil uji kelayakan dengan menggunakan rubrik penilaian efektifitas aplikasi yang dilakukan peneliti dari lima *expert* ahli IT didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Rubrik Penilaian Efektifitas Aplikasi

Pernyataan	I	II	III	IV	V
Keterfungsian	4	4	3	4	4
Waktu Kinerja Aplikasi	3	3	3	3	5
Database	4	3	3	4	4
Kemampuan Integrasi	4	3	3	4	4
Algoritma penggunaan	4	3	3	4	4
Warna	4	3	3	4	5
Jenis Text	3	4	3	4	3
Jumlah Skor	26	23	21	27	29
Jumlah Total	126				
Persentase	72%				

Dari hasil penilaian di atas, maka skor yang diperoleh adalah 126, dari skor tertinggi 175. Peneliti memperoleh persentase (72%) yang mana berada dalam kategori “sesuai” untuk digunakan sehingga sistem berjalan dengan baik pada sisi pengguna atau penilai. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Simarmata (2020) yang menyatakan bahwa dengan tingkat kesesuaian pada aplikasi sebesar 69% bisa dikatakan bahwa aplikasi bisa dikatakan layak untuk digunakan [7].

2. Hasil Rubrik Penilaian *End User*

Hasil uji kelayakan dengan menggunakan rubrik penilaian kenyamanan pengguna sistem yang dilakukan peneliti dari lima responden (*end user*), yaitu 2 orang petugas pendaftaran, 2 orang pasien, dan 1 orang Kepala Rekam Medik didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Rubrik Penilaian Kenyamanan Pengguna Sistem

Pernyataan	I	II	III	IV	V
Warna	4	4	4	4	5
Jenis Text	4	4	4	3	4
Ukuran Text	4	4	4	3	4
Kekhasan Tampilan	3	4	4	4	5
Sisa Antrian di Monitor	5	4	4	4	4
Sisa Antrian di Kartu Antrian	5	5	4	4	4
Suara/Audio	5	4	3	4	5
Instruksi	5	5	4	4	5
Jumlah Skor	35	34	31	30	36
Jumlah	166				
Persentase	95%				

Dari hasil penilaian di atas, maka skor yang diperoleh adalah 166 dari skor tertinggi 175. Peneliti memperoleh persentase (95%) yang mana berada dalam kategori “sangat sesuai” untuk digunakan sehingga sistem berjalan dengan baik pada sisi pengguna atau penilai. Penilaian aplikasi ditinjau dari warna, jenis, dan ukuran text, serta informasi yang disajikan dalam aplikasi. Dengan parameter tersebut bisa menggambarkan bahwa sebuah aplikasi dirasa nyaman oleh pengguna. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Ashari dan Muharram (2022) yang melakukan pengujian *user interface* dan *user experience* SIMRS menggunakan metode sistem *usability scale* mendapat nilai rata-rata 71,5 [15]. Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, perancangan sudah dibuat dengan mendapat respon positif untuk dikembangkan lagi.

3. Hasil *Black Box* Halaman *User*

Hasil penilaian *Black Box* halaman *user* yang dilakukan oleh 2 orang petugas pendaftaran dari menu login hingga halaman monitor ditunjukkan oleh tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian *Black Box User*

Kasus uji	Hasil yang diharapkan	I	II
Klik menu <i>login</i>	Tampilan menu login dengan username dan password	Sesuai	Sesuai
Mengetikkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk login	Sistem menerima akses login dan masuk ke halaman utama	Sesuai	Sesuai
Tidak mengisi bagian <i>username</i> dan <i>password</i> , kemudian di klik ' <i>login</i> '	Sistem akan menolak akses dan memberikan instruksi "isi bidang ini"	Sesuai	Sesuai
Mengetikkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak benar/salah	Sistem akan menolak akses dan menampilkan "Kredensial ini tidak cocok dengan catatan kami."	Sesuai	Sesuai
Klik menu loket 1 atau 2	Tampilan halaman pemanggilan pasien	Sesuai	Sesuai
Klik tombol panggil/ulangi	Menghasilkan suara/audio dari speaker	Sesuai	Sesuai
Klik tombol <i>next</i>	Sistem akan menerima data +1 dari nomor antrian sebelumnya	Sesuai	Sesuai
Klik tombol tampilan pada menu monitor	Tampilan monitor yang akan diperlihatkan untuk pasien	Sesuai	Sesuai

Pengujian *Black Box* dilakukan dengan menilai keterfungsian dari setiap modul yang disediakan oleh aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi bisa berjalan dengan baik sesuai dengan bisnis proses yang dijalankan oleh Puskesmas. Pengujian ini dilakukan dengan meminta *user* untuk menjalankan aplikasi sesuai dengan kebiasaan yang dilakukan. Hasil yang didapatkan berdasarkan dari pengalaman *user* saat menjalankan aplikasi apakah setiap modul berfungsi dengan baik atau tidak. Jika

berfungsi dengan baik maka akan diberikan penilai “Sesuai/Valid” dan jika tidak berfungsi maka akan diberikan penilaian “Tidak Sesuai/Tidak Valid” [16], [17]. Dalam penelitian ini, uji *Black Box* mendapatkan hasil bahwa semua modul yang disediakan dinyatakan sesuai atau berfungsi oleh *user* yang melakukan pengujian.

4. Hasil *Black Box* Halaman Antrian

Hasil penilaian *Black Box* halaman antrian yang dilakukan oleh 1 orang petugas antrian dan 2 orang pasien yang diawali halaman pemilihan jenis pasien hingga halaman cetak nomor antrian ditunjukkan oleh tabel berikut.

Tabel 6. Hasil *Black Box* Halaman Antrian

Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	I	II	III
Klik tombol umum	Tampilan nomor antrian pasien umum yang akan diambil	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Klik cetak	Tercetaknya kartu antrian pasien umum dengan kode ‘A’.	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Klik tombol prioritas	Tampilan nomor antrian pasien prioritas yang akan diambil	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Klik cetak	Tercetaknya kartu antrian pasien prioritas dengan kode ‘B’.	Sesuai	Sesuai	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian rancangan sistem antrian yang telah dilakukan peneliti dengan 5 responden semuanya mendapatkan jawaban ”Sesuai” dengan kasus yang telah diujikan. Pengujian *Black Box* begitu penting karena metode tersebut mampu mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi, antar muka, model data, dan akses ke sumber data eksternal. Dalam pelaksanaan sering timbul masalah pengujian tidak pernah yakin apakah perangkat lunak yang diuji telah benar-benar lolos dalam pengujian. Hal ini terjadi karena kemungkinan masih ada beberapa jalur eksekusi yang belum pernah teruji. Pengujian seharusnya membuat setiap kemungkinan kombinasi data masukan untuk pengujian. Pemilihan data masukan untuk menemukan kesalahan menjadi masalah bagi pengujian karena memiliki probabilitas yang tinggi, sehingga desain *test case* secara otomatis dapat menjadi solusi [18].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rancangan *Flowmap*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relation Diagram*, *User Interface*, *Use Case Diagram*, dan basis data pada sistem antrian pasien di Puskesmas XYZ Banjarmasin dibuat dengan menyesuaikan dari kebutuhan pengguna. Bisnis proses yang diterapkan sesuai dengan aturan yang dilakukan di Puskesmas. Hasil uji kelayakan peneliti dengan *expert* dan responden (*end user*) mendapatkan hasil bahwa sistem dinyatakan sesuai dan layak untuk digunakan sehingga aplikasi dapat berjalan dan bermanfaat bagi pelayanan di Puskesmas XYZ Banjarmasin. Untuk penerapan di tempat penelitian lain diharapkan bisa memperhatikan bisnis proses yang berlaku di tempat penelitiannya.

REFERENSI

- [1] A. Budo, F. Tulusan, and G. B. Tampi, “Efektivitas Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado,” *JAP J. Adm. Publik*, vol. 6, no. 94, pp. 1–13, 2020.
- [2] S. Suprpto, T. C. Mulat, and H. Hartaty, “Strategi Pengembangan Kapasitas Perawat dalam Pelayanan Kesehatan,” *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada*, vol. 10, no. 1, pp. 133–138, Jun. 2021, doi: 10.35816/jiskh.v10i1.536.
- [3] D. Triyanto, H. Purnawan, and B. Saputra, “Penerapan Prinsip Good Governance Dalam Pelayanan Publik Di Puskesmas Betungan Kota Bengkulu,” *Restorica J. Ilm. Ilmu Adm. Negara dan Ilmu Komun.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, Mar. 2021, doi: 10.33084/restorica.v7i1.1922.
- [4] S. Rusli, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dalam Pengolahan Data Rumah Sakit,” *JKM (Jurnal Kesehat. Masyarakat) Cendekia Utama*, vol. 10, no. 2, pp. 158–168, Dec. 2022, doi: 10.31596/jkm.v10i2.1036.
- [5] A. Bidari, S. Jafarnejad, and N. A. Faradonbeh, “Effect of Queue Management System on Patient Satisfaction in Emergency Department; a Randomized Controlled Trial,” *Arch. Acad. Emerg. Med.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–6,

- 2021, doi: <https://doi.org/10.22037/aaem.v9i1.1335>.
- [6] S. Milanda, Usman, and D. Ukkas, "Pengaruh Sistem Antrian dan Pelayanan dalam Meningkatkan Efektifitas Pelayanan Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Madising Na Mario Kota Parepare," *J. Ilm. Mns. Dan Kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–33, Jan. 2019, doi: 10.31850/makes.v2i1.120.
- [7] J. P. Simarmata, A. Sunoto, and H. Hendrawan, "Perancangan Aplikasi Antrian Pada Puskesmas Paal Lima Kota Jambi," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 14, no. 1, pp. 14–23, Apr. 2020, doi: 10.33998/mediasisfo.2020.14.1.712.
- [8] V. A. Safitri, L. Sari, and R. R. Gamayuni, "Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value," *Indones. J. Account. Res.*, vol. 22, no. 3, pp. 377–396, Sep. 2019, doi: 10.33312/ijar.446.
- [9] R. C. Richey and J. D. Klein, "Design and Development Research," in *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, New York, NY: Springer New York, 2014, pp. 141–150. doi: 10.1007/978-1-4614-3185-5_12.
- [10] S. I. Astuti, D. J. Kadarusman, Y. Syahidin, and M. Hidayati, "Perancangan Sistem Informasi Kelengkapan Persyaratan Klaim BPJS Rawat Jalan di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung," *Cerdika J. Ilm. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 141–149, Jan. 2022, doi: 10.36418/cerdika.v2i1.302.
- [11] D. Kulak and E. Guiney, *Use Cases: Requirements in Context*. Boston: Pearson Education, Inc, 2012.
- [12] H. Haryanto, M. F. Wahyutama, U. M. Damayanti, N. Natasyah, and A. Amelliani, "Perancangan Sistem Informasi Platform Pencarian Kerja Pada PT. Wira Karya Indonesia," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–59, Dec. 2020, doi: 10.34306/abdi.v1i2.218.
- [13] H. Sudibyo, M. B. Ulum, and R. Efendi, "Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit pada Tanaman Cabai," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 5922–5934, 2023.
- [14] M. D. W. Pradana, D. Yusuf, and A. Fathurrozi, "Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Haversine," *Da'watuna J. Commun. Islam. Broadcast.*, vol. 4, no. 4, pp. 1573–1586, Jun. 2024, doi: 10.47467/dawatuna.v4i4.1974.
- [15] I. F. Ashari and R. R. Muharram, "Pengembangan Antarmuka Pengguna Kolepa Mobile App Menggunakan Metode Design Thinking Dan System Usability Scale," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 168–176, Sep. 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i2.4993.
- [16] F. Fadilah, J. Nangi, and R. A. Saputra, "Sistem Antrian Konsultasi Dokter Praktik Menggunakan Single Channel Single Phase Berbasis Website," *J. Manaj. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 73–83, Apr. 2023, doi: 10.34010/jamika.v13i1.9307.
- [17] W. C. Dewi, "Sistem Antrian Berbasis Barcode Untuk Pasien di RSI Muhammadiyah Sumberrejo," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020.
- [18] J. Shadiq, A. Safei, and R. W. R. Loly, "Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 5, no. 2, pp. 97–110, Jul. 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1561.