



Prototype Sistem Informasi Registrasi Online Puskesmas (SIROP) : Puskemas Aurduri Kota Jambi

Reni Aryani¹, Dewi Letari², Yolla Noverina³, Edi Saputra⁴

¹²³⁴Universitas Jambi, Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian KM.15 Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Jambi - 36361, Indonesia.

ABSTRACT

This study aims to develop a prototype of the Community Health Center Online Registration Information System (SIROP) at the Aurduri Health Center, Jambi City. SIROP is a web-based system that is integrated with a database to optimize the patient registration process and improve access to health services at the puskesmas. The Aurduri Health Center as one of the health service units in Jambi City is tasked with providing basic health services to the community. However, the registration process is still manual, causing potential disruption to the efficiency and accessibility of health services. In developing this SIROP prototype, we focused on general patient registration modules, schedule management, and automatic queue numbering. Data for system development was collected through observation, interviews, and questionnaires to medical staff and patients in order to understand the needs and problems that exist in the ongoing manual registration process. After the prototype was successfully developed, a performance test was carried out using the application and Blackbox testing with the help of the Catalon Study software. It is hoped that with the adoption of the SIROP prototype, patient waiting times can be reduced and medical resources can focus on better health services.

Keywords: prototype, SIROP, Puskesmas Aurduri Kota Jambi, Blackbox

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *prototype* Sistem Informasi Registrasi Online Puskesmas (SIROP) di Puskesmas Aurduri Kota Jambi. SIROP merupakan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan basis data untuk mengoptimalkan proses registrasi pasien dan meningkatkan akses layanan kesehatan di puskesmas tersebut. Puskesmas Aurduri sebagai salah satu unit pelayanan kesehatan di Kota Jambi bertugas menyediakan pelayanan kesehatan dasar kepada masyarakat. Namun, proses registrasi yang masih manual menyebabkan potensi gangguan efisiensi dan aksesibilitas layanan kesehatan. Dalam pengembangan *prototype* SIROP ini, kami memfokuskan pada modul registrasi pasien umum, manajemen jadwal, dan pemberian nomor antrian secara otomatis. Data untuk pengembangan sistem dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner kepada staf medis dan pasien guna memahami kebutuhan dan masalah yang ada dalam proses registrasi manual yang sedang berjalan. Setelah *prototype* berhasil dikembangkan, maka dilakukan uji performa menggunakan aplikasi dan Pengujian *Blackbox* berbantuan *Software* Katalon Studio. Diharapkan, dengan adopsi *prototype* SIROP ini, waktu tunggu pasien dapat berkurang dan sumber daya medis dapat difokuskan pada pelayanan kesehatan yang lebih baik.

Kata Kunci: *prototype*, SIROP, Puskesmas Aurduri Kota Jambi, *Blackbox*

1. PENDAHULUAN

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu instansi yang bergerak dibidang pelayanan jasa kesehatan masyarakat [1]. Puskesmas merupakan unit pelayanan kesehatan tingkat pertama dan terdepan dalam sistem pelayanan kesehatan yang disesuaikan dengan kondisi, kebutuhan, tuntutan, kemampuan dan inovasi serta kebijakan pemerintah daerah setempat[2]. Puskesmas merupakan pusat pengembangan kesehatan dan pusat kesehatan dasar yang kegiatannya terintegrasi dengan masyarakat yang tinggal di wilayah tertentu[3]. Namun, proses registrasi manual yang masih dominan di sebagian besar Puskesmas seringkali menyebabkan kendala dalam efisiensi dan aksesibilitas pelayanan. Lamanya waktu tunggu pasien dan proses administratif yang rumit dapat menghambat pelayanan kesehatan yang tepat waktu dan efektif, sehingga dibutuhkan upaya peningkatan pelayanan. Peningkatan pelayanan saja tidak cukup, diperlukan pengelolaan lebih lanjut yang lebih tepat sehingga diperlukan sistem informasi yang dapat mendukung pengelolaan tersebut untuk menciptakan konsistensi yang diperlukan[4]. Selain itu, berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa petugas registrasi pasien membutuhkan sistem yang lebih akurat dalam mengolah data dan perekapan data, petugas juga memerlukan sistem yang lebih cepat dalam proses registrasi pasien dan mengolah data laporan, serta petugas juga memerlukan sistem yang bisa menjaga keamanan dan kerahasiaan data pasien[5].

Sejumlah penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan manfaat sistem informasi registrasi *online* dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas pelayanan kesehatan. Sebagai contoh, dalam penelitian Nurus Sa'idah. (2017) yang berjudul "Analisis Penggunaan Sistem Pendaftaran *Online* (E-Health) Berdasarkan *Unified Theory of Acceptance and Use Of Technology* (UTAUT)" disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendaftaran *online* mampu meningkatkan kepuasan, keuntungan dan penghematan waktu tunggu[6]. Sistem informasi pendaftaran pasien secara *online* sangat membantu kegiatan operasional puskesmas karena kegiatan pelayanan terhadap pasien lebih efektif dan efisien [7]. Sistem pendaftaran *online* juga dapat membantu meningkatkan kinerja khususnya pengelolaan pendaftaran peserta/pelanggan/pasien dan tumpukan antrian yang terjadi pada poliklinik sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah dengan lebih cepat dan lebih baik dibanding sistem berjalan sebelumnya[8]. Selain itu dengan adanya sistem

pengolahan data pasien dapat mempermudah admin dalam mengelola data pasien, dokter, obat dan riwayat kunjungan[9]. Namun, meskipun manfaat sistem informasi registrasi *online* telah terbukti, penerapannya masih terbatas di beberapa layanan kesehatan saja. Puskesmas Aurduri di Kota Jambi menjadi salah satu contoh fasilitas kesehatan yang belum menerapkan sistem informasi registrasi *online*, terutama untuk pasien umum (non BPJS). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototype Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas (SIROP) khususnya untuk Puskesmas Aurduri Kota Jambi dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi dan akses layanan kesehatan di wilayah tersebut.

SIROP merupakan salah satu solusi yang diusulkan untuk mengatasi tantangan tersebut. SIROP adalah sistem berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses registrasi pasien, memungkinkan pasien untuk mendaftar dan mengambil nomor antrian secara *online* tanpa harus datang secara fisik ke puskesmas. Sistem tersebut akan dikembangkan dengan menggunakan Metode *Prototype*. Metode *Prototype* dipilih karena kemampuannya dalam mempercepat siklus pengembangan, memungkinkan pengguna melihat dan merasakan sistem yang sebenarnya dalam tahap awal, serta dapat menerima umpan balik dari pengguna untuk perbaikan iteratif. Secara ideal, *prototype* berfungsi sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak. Dengan demikian, metode ini akan memudahkan pengembangan SIROP dengan cepat dan mengurangi risiko kesalahan yang mungkin terjadi.

Setelah *prototype* berhasil dikembangkan, maka dilakukan pengujian performa dan pengujian menggunakan Model *Blackbox* berbantuan *Software* Katalon Studio. Pengujian *Blackbox* menggunakan aplikasi Katalon Studio dipilih karena kemampuannya dalam menguji aplikasi berbasis web secara menyeluruh tanpa memerlukan pengetahuan rinci tentang struktur kode sumber. Metode pengujian ini akan membantu mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kekurangan dalam SIROP, sekaligus memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil dari pengujian ini akan menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dari SIROP guna mencapai tujuan peningkatan efisiensi dan akses layanan kesehatan di Puskesmas Aurduri Kota Jambi. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan dan meningkatkan pelayanan kesehatan di tingkat puskesmas secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang mengumpulkan informasi yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja untuk mencapai suatu tujuan[10]. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi[1]. Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem, yang didalamnya terdapat pengolahan data menjadi sebuah informasi yang berguna.

2.2. Puskesmas Aurduri

Menurut Permenkes no. 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya. Puskesmas merupakan salah satu instansi yang bergerak dibidang pelayanan jasa kesehatan masyarakat. Pada zaman sekarang telah banyak di bangun Rumah Sakit akan tetapi di daerah pelosok atau desa yang ada masih Puskesmas yang berfungsi sebagai usaha preventif (pencegahan) dan operatif (penanggulangan) terhadap upaya-upaya kesehatan masyarakat[1].

UPTD Puskesmas Aur Duri merupakan sebuah pusat layanan kesehatan masyarakat bertipe rawat inap yang berada di Kota Jambi dengan beralamat di Perumnas Aur Duri, Blok C No 54, Penyengat Rendah, Telanaipura, Penyengat Rendah, Jambi, Kota Jambi, Jambi 36361.

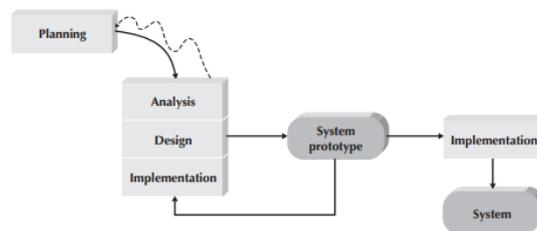
2.3. Software Development Life Cycle (SDLC)

SDLC adalah sebuah kegiatan konstruksi pengembangan sebuah produk perangkat lunak [11]. SDLC ialah bagaimana *software* akan direalisasikan dan dikembangkan dari pengertian bisnis dan kebutuhan yang timbul untuk mengubah ide bisnis dan kebutuhan tersebut ke dalam fungsi–fungsi dan fitur–fitur sampai bisa digunakan dan dioperasikan untuk mendapatkan kebutuhan bisnis. SDLC memiliki beberapa model, yang masing-masing mendeskripsikan pendekatan untuk berbagai tugas atau kegiatan yang terjadi selama prosesnya. .

2.4. Metodologi Berbasis Prototyping

Metodologi berbasis *prototyping* melakukan fase analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan, dan ketiga fase tersebut dilakukan berulang kali dalam satu siklus hingga sistem selesai. Dengan metodologi ini, dasar-dasar analisis dan desain adalah dilakukan, dan pekerjaan segera dimulai pada prototipe sistem, program cepat dan kotor yang menyediakan fitur dalam jumlah minimal. *Prototype* pertama biasanya merupakan bagian pertama dari sistem yang digunakan. Ini diperlihatkan kepada pengguna dan sponsor proyek, yang memberikan komentar. Komentar ini digunakan untuk menganalisis ulang, mendesain ulang, dan

mengimplementasikan ulang prototipe kedua, yang menyediakan beberapa fitur lainnya. Proses ini berlanjut dalam satu siklus sampai analis, pengguna, dan sponsor setuju bahwa prototipe menyediakan fungsionalitas yang cukup untuk dipasang dan digunakan organisasi. Setelah *prototype* (sekarang disebut “sistem”) dipasang, penyempurnaan terjadi sampai diterima sebagai sistem baru (lihat Gambar 1)[12].



Gambar 1. Fase Pengembangan Menggunakan Metode *Prototyping* [12]

2.5. *Pegujian Black-box*

Setelah pengembangan sistem selesai, sistem yang telah dibangun masuk ke tahap pengujian. Pengujian sistem informasi adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Pengujian software sangat diperlukan untuk memastikan software yang sudah atau sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan[13].

Pengujian *Blackbox*, juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak. Artinya, teknik Pengujian *Blackbox* memungkinkan untuk memperoleh serangkaian kondisi input yang akan sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program [14]. Pengujian *Blackbox* merupakan salah satu jenis metode pengujian yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenai proses testing dibagian luar[15]. Pengujian *Blackbox* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu diuji oleh para ahli dan juga dapat diuji dengan menggunakan perangkat lunak pengujian, seperti Katalon Studio. Katalon Studio merupakan aplikasi *open source* untuk pengujian GUI secara otomatis yang dikembangkan oleh Katalon LLC. Katalon menggunakan antarmuka IDE khusus untuk pengujian API, web, dan seluler[16].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Suatu penelitian dimulai dengan suatu perencanaan yang seksama yang mengikuti serentetan petunjuk yang disusun secara logis dan sistematis, sehingga hasilnya dapat mewakili kondisi yang sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan. Tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan dengan menggunakan diagram panah. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2 :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

2. Pengumpulan Data Penelitian

Proses pengumpulan data penelitian dilakukan dengan beberapa cara, yaitu :

- a. Observasi, dilakukan dengan melihat dan mengamati secara langsung proses pendaftaran calon pengunjung puskesmas serta sistem apa saja yang sudah ada dan diterapkan di Puskesmas Aur Duri Kota Jambi.
- b. Wawancara, dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai permasalahan apa yang ada di Puskesmas Aur Duri Kota Jambi, sekaligus memperoleh informasi mengenai kebutuhan apa saja yang tepat untuk sistem yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan kepada kepala puskesmas, tenaga kesehatan puskesmas serta calon pengunjung puskesmas.
- c. Studi literatur, dilakukan dengan mengumpulkan ilmu-ilmu teoritis mengenai pelayanan publik, puskesmas, serta pengembangan perangkat lunak melalui buku dan jurnal-jurnal terkait yang didapatkan baik dalam bentuk fisik yang didapatkan di perpustakaan maupun digital yang didapatkan setelah berselancar di internet.

3. Pengembangan sistem menggunakan Model *Prototype*

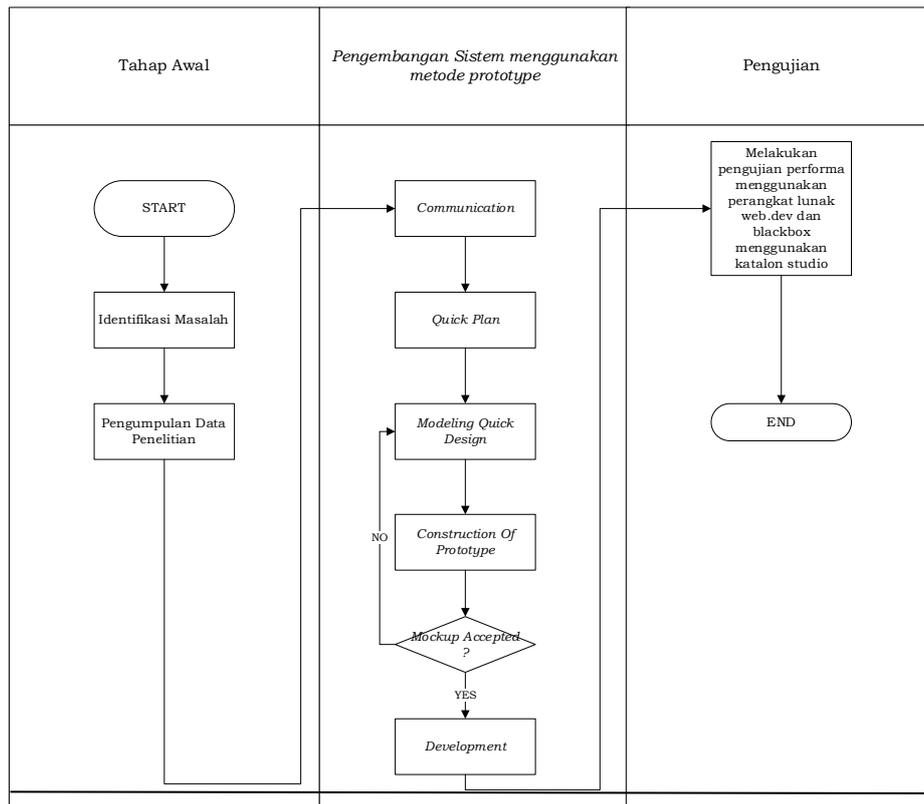
Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem yang akan diajukan. Perancangan sistem akan melewati tahap-tahap berikut :

- a. Tahap *Communication*, tahap ini bertujuan agar pengembang dapat mengamati, menemukan dan memahami masalah yang dihadapi untuk ditemukan solusinya, serta dapat mengumpulkan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.
- b. Tahap *Quick Plan*, pada tahap ini dilakukan perencanaan setelah informasi mengenai permasalahan didapatkan. Perencanaan dilakukan secara cepat dengan tujuan agar dapat menentukan teknologi yang akan digunakan, menggambarkan sistem dalam bentuk *flowchart* dan menentukan pengguna (*user*) pada sistem yang akan dikembangkan.
- c. Tahap *Modelling*, pada tahap ini dilakukan perancangan desain model UML (*use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*), perancangan database, perancangan struktur menu sistem serta perancangan antarmuka tampilan (*user interface*) sistem yang akan dikembangkan.
- d. Tahap *Construction Of Prototype*, Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan antara lain pengkodean rancangan sistem menjadi *prototype* dan pembangunan database sistem

- e. Tahap *Deployment*, Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dikembangkan dipresentasikan ke pada calon pengguna sistem serta dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dikembangkan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Evaluasi juga bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dikembangkan berjalan seperti yang diharapkan.

4. Pengujian sistem

Kemudian dilakukan uji performa menggunakan perangkat lunak pengujian sistem yang diakses melalui laman <https://web.dev/measure>. Selain uji performa juga dilakukan *Blackbox Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan membuat skenario uji pada fitur atau fungsi yang ada pada sistem kemudian dilakukan uji coba secara otomatis menggunakan *Software Katalon Studio*. Katalon Studio sendiri merupakan *software* yang digunakan untuk menguji sistem yang tersedia secara gratis dengan mendukung pengujian web, *desktop* hingga seluler[17].



Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah *prototype* Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas (SIROP) yang dapat digunakan di Puskesmas Aur Duri Kota Jambi. Sistem yang dirancang tidak ditujukan untuk menghapus secara penuh antrian registrasi yang ada di puskesmas, melainkan menjadi alternatif bagi pengunjung puskesmas yang tidak ingin menunggu terlalu lama di Puskesmas.

4.1. Tahap Communication

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses registrasi pengunjung di Puskesmas Aur Duri, serta kendala apa yang ditemui dengan menggunakan sistem yang dipakai saat ini. Dari hasil identifikasi, dapat diketahui beberapa permasalahan pada proses pelayanan pengunjung di Puskesmas Aur Duri antara lain :

- a. Proses registrasi calon pasien masih dilakukan secara manual di Puskesmas.
- b. Kemungkinan terjadinya penumpukan pengunjung yang dapat meningkatkan resiko penyebaran penyakit.
- c. Tidak adanya estimasi waktu pelayanan yang akan diterima oleh pasien.

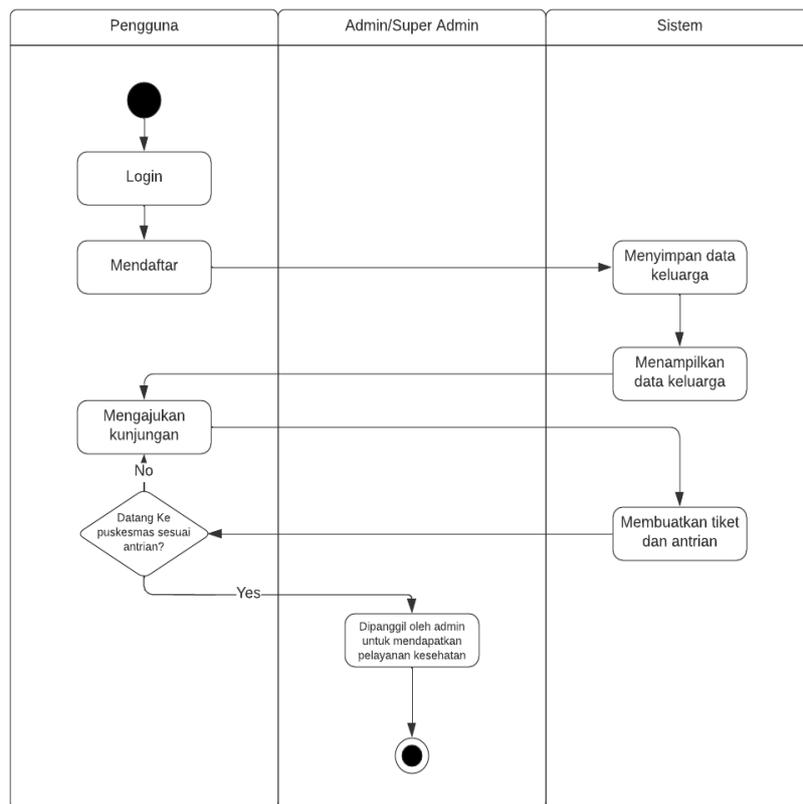
Setelah melakukan identifikasi permasalahan yang terdapat di Puskesmas Aurduri, maka dapat diketahui kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem SIROP sebagai berikut :

- a. Kebutuhan Fungsional
 1. Pengguna

- i. Sistem memungkinkan pengguna untuk melakukan pendaftaran di puskesmas secara pribadi ataupun mendaftarkan anggota keluarga.
 - ii. Sistem memungkinkan pengguna untuk mengajukan sesi kunjungan untuk dirinya sendiri atau anggota keluarganya.
 - iii. Sistem memungkinkan pengguna untuk melihat riwayat kunjungan di Puskesmas Aur Duri.
 - iv. Sistem memungkinkan pengguna untuk melihat panduan penggunaan
 - v. Sistem memungkinkan pengguna untuk melihat kondisi antrian yang sedang berlangsung
2. Operator
 - i. Sistem memungkinkan operator untuk melihat dan mengelola antrian di Puskesmas Aur Duri secara *real-time*.
 - ii. Sistem memungkinkan operator untuk melihat panduan penggunaan sistem.
 - iii. Sistem memungkinkan operator untuk melihat data keluarga pasien/pengguna.
 3. Admin
 - i. Sistem memungkinkan admin untuk melakukan semua hal yang dapat dilakukan oleh operator.
 - ii. Sistem memungkinkan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data poli dan data dokter
 - iii. Sistem memungkinkan admin untuk memberikan hak akses operator kepada akun pengguna yang ditentukan.
- b. Kebutuhan Non Fungsional
1. Sistem dapat diakses menggunakan berbagai *web browser* diantaranya Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari dan lainnya.
 2. *Database* sistem dirancang menggunakan MYSQL dengan bantuan Php My Admin.
 3. *User Interface* dirancang menggunakan framework CSS Bootstrap yang menyebabkan *user interface* dapat responsif, dan kompatibel di semua jenis perangkat dengan berbagai ukuran.

4.2. Tahap Quick Plan

Pada tahapan ini digambarkan alur sistem yang diusulkan untuk menjadi solusi dari permasalahan yang ada. Sistem yang akan diusulkan kepada pengguna akan memiliki alur sebagai berikut :



Gambar 3. Alur Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan gambaran umum dari sistem yang diusulkan serta berdasarkan analisis kebutuhan sistem usulan, maka dapat diidentifikasi bahwa terdapat 3 aktor yang berinteraksi di dalam sistem, antara lain : pengguna, operator dan admin.

Tabel 1. Tabel Identifikasi Aktor

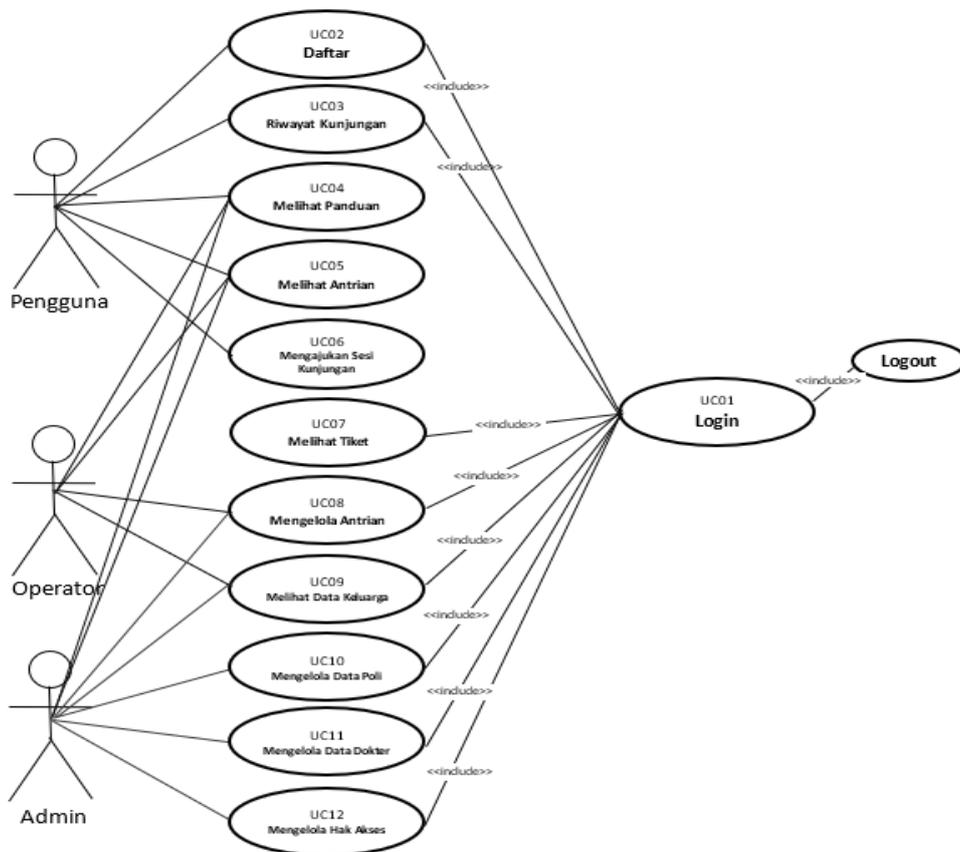
No.	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Merupakan aktor yang dapat melakukan login kedalam sistem, melihat riwayat kunjungan, melihat

		kondisi antrian, melihat panduan, serta dapat melakukan pendaftaran diri sendiri maupun anggota keluarga serta mengajukan sesi kunjungan untuk dirinya sendiri maupun salah satu anggota keluarga di Puskesmas Aur Duri.
2	Operator	Merupakan aktor yang dapat melakukan login kedalam sistem, melihat kondisi antrian, melihat panduan, dapat melihat rekapitulasi kunjungan puskesmas. Serta dapat mengontrol antrian.
3	Admin	Merupakan aktor yang dapat melakukan login kedalam sistem, melihat riwayat kunjungan, melihat kondisi antrian, melihat panduan, dapat melakukan perubahan pada data poli, dokter dan antrian. Serta dapat mengontrol antrian. Admin juga dapat mengelola data siapa saja yang dapat menjadi admin.

4.3. Tahap Modelling

4.3.1. Use Case Diagram

Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional sistem, maka dapat digambarkan *use case* diagram SIROP sebagai berikut :



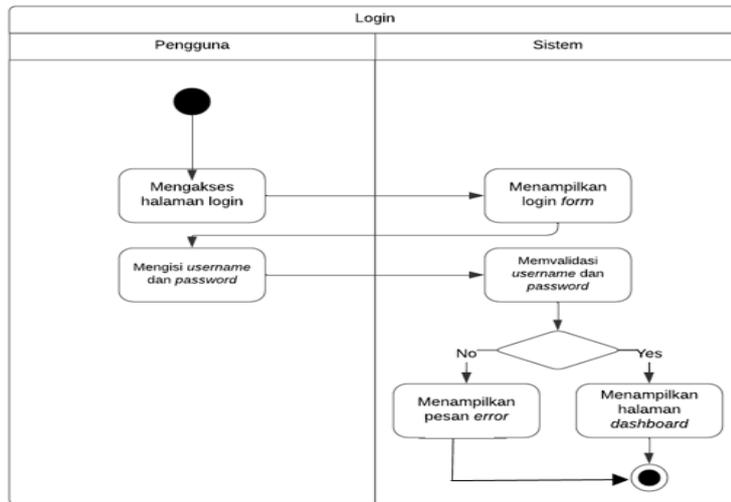
Gambar 4. Use Case Diagram SIROP

Dari gambar *Use Case* Diagram di atas terlihat bahwa terdapat 12 (dua belas) fungsi yang dapat dilakukan aktor didalam sistem sesuai hak aksesnya masing-masing.

4.3.2. Activity Diagram

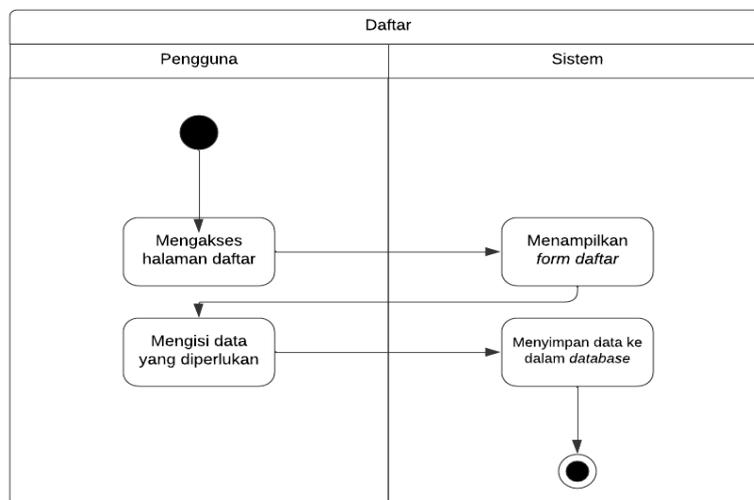
a. Activity Diagram Login

Activity diagram login menggambarkan langkah yang perlu dilakukan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Pengguna perlu masuk ke dalam sistem untuk dapat melakukan berbagai aktivitas sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan menggunakan *username* dan *password*, kemudian sistem memvalidasi *username* dan *password* yang dimasukkan agar pengguna dapat masuk ke halaman *dashboard*. Lebih detailnya *activity diagram login* dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



Gambar 5. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Daftar

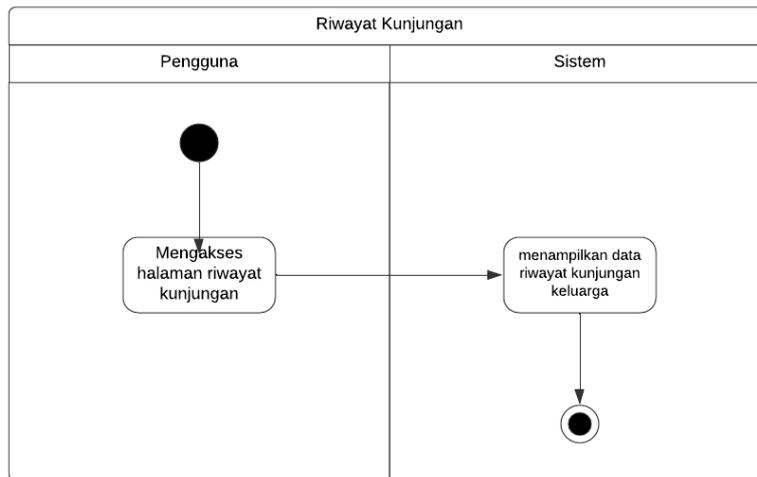


Gambar 6. Activity Diagram Daftar

Gambar 6 diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan pengguna saat akan mendaftar di sistem informasi registrasi *online* puskesmas. Sistem akan menampilkan *form* pendaftaran yang harus diisi agar bisa disimpan kedalam *database* yang dimiliki sistem.

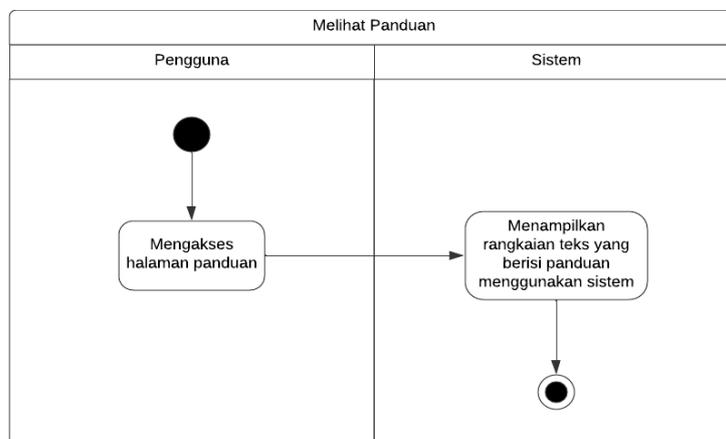
c. Activity Diagram Riwayat Kunjungan

Activity diagram riwayat kunjungan menggambarkan langkah yang dilakukan pengguna jika ingin melihat riwayat kunjungan yang pernah dilakukan di puskesmas. Sistem akan menampilkan data riwayat kunjungan yang telah dilakukan pengguna maupun anggota keluarganya dan data akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Detailnya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Activity Diagram Riwayat Kunjungan

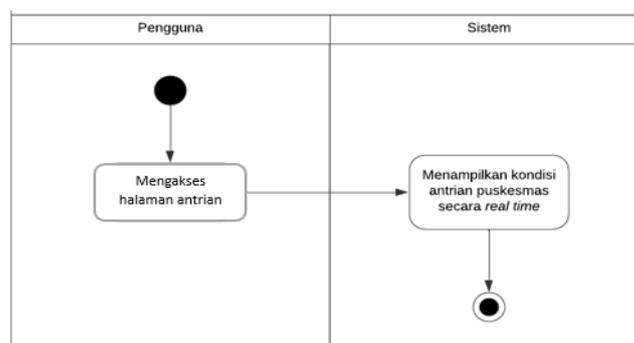
d. Activity Diagram Melihat Panduan



Gambar 8. Activity Diagram Melihat Panduan

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan pengguna saat mengakses halaman panduan. Sistem akan menampilkan rangkaian teks beserta gambar yang akan menunjukkan tata cara penggunaan sistem yang diusulkan.

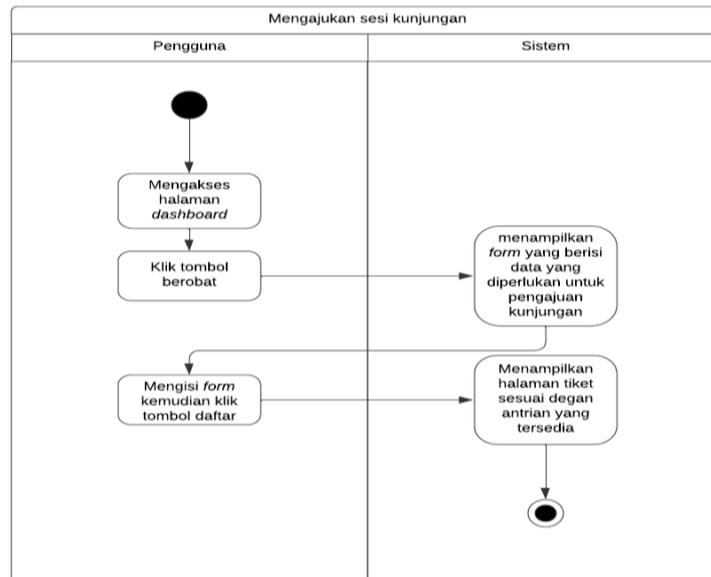
e. Activity Diagram Melihat Antrian



Gambar 9. Activity Diagram Melihat Antrian

Gambar 9 diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat pengguna ingin mengakses halaman antrian untuk melihat kondisi antrian di puskesmas.

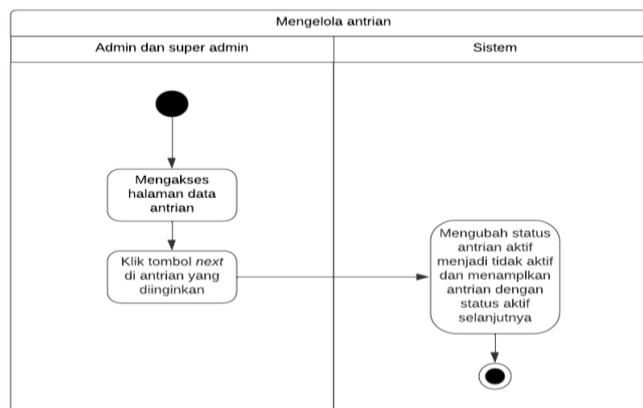
f. Activity Diagram Mengajukan Sesi Kunjungan



Gambar 10. Activity Diagram Mengajukan Sesi Kunjungan

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat pengguna ingin mengajukan sesi kunjungan di Puskesmas Aur Duri. Pengguna harus mengisi *form* yang dibutuhkan (anggota keluarga yang ingin melakukan kunjungan, tanggal pengajuan, poli yang ingin dikunjungi, serta keluhan yang dialami). Lalu sistem akan membuatkan tiket yang berisi nomor antrian yang dapat diunduh.

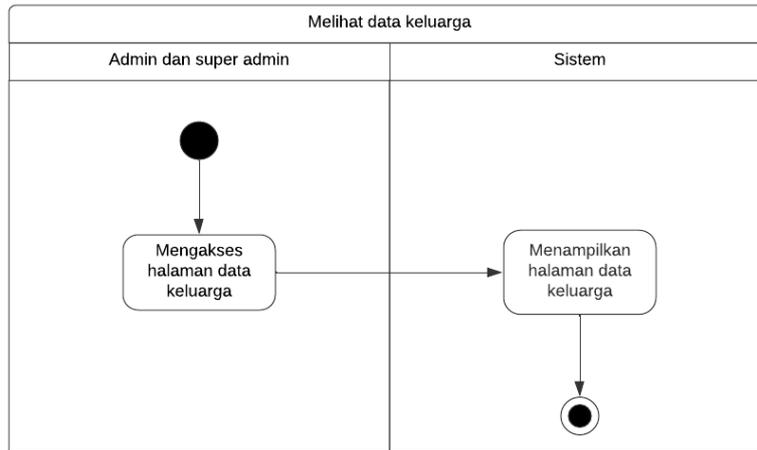
g. Activity Diagram Mengelola Antrian



Gambar 11. Activity Diagram Mengelola Antrian

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat admin ingin mengelola data antrian di Sistem Informasi Registrasi Online Puskesmas Aur Duri. Pada saat admin ingin melanjutkan antrian ke antrian selanjutnya, admin harus menekan tombol *next* yang ada di antrian per poli yang dipilih. Saat tombol ditekan, sistem akan mengubah status aktif yang ada di antrian yang dipilih dan akan menampilkan antrian selanjutnya yang memiliki status aktif.

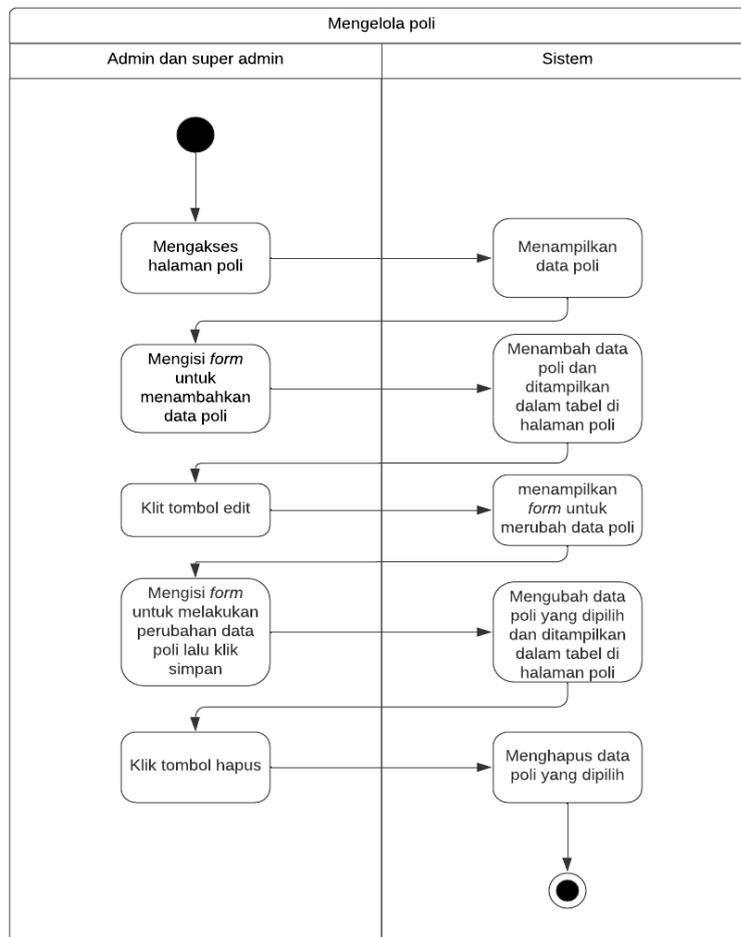
h. Activity Diagram Melihat Data Keluarga



Gambar 12. *Activity Diagram* Melihat Data Keluarga

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat admin ingin melihat data keluarga yang terdaftar di Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas Aur Duri. Saat admin mengakses halaman data keluarga, sistem akan menampilkan data keluarga yang terdaftar di sistem usulan dalam bentuk tabel.

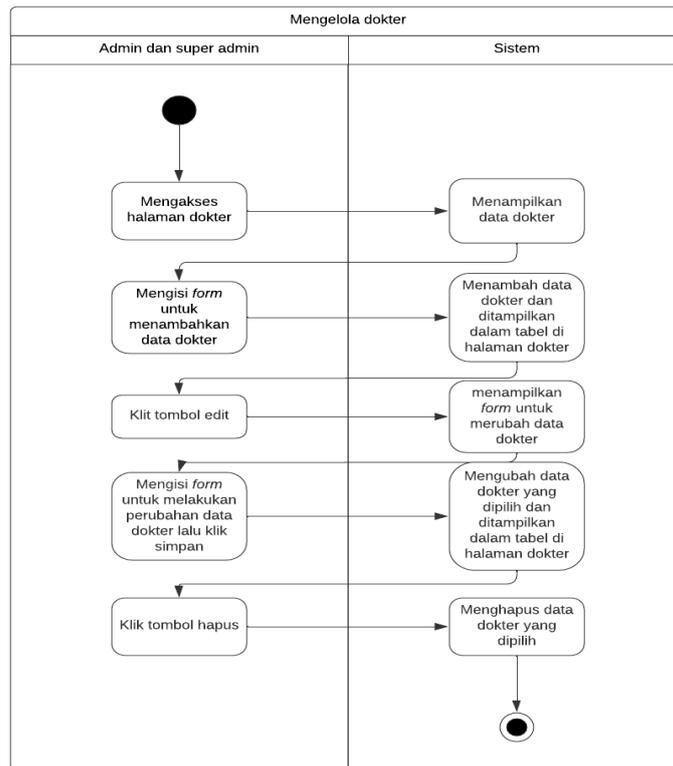
i. *Activity Diagram* Mengelola Poli



Gambar 13. *Activity Diagram* Mengelola Poli

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat admin ingin mengelola data poli, admin dapat melakukan penambahan, pengubahan dan menghapus data poli sesuai kebutuhan Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas Aur Duri.

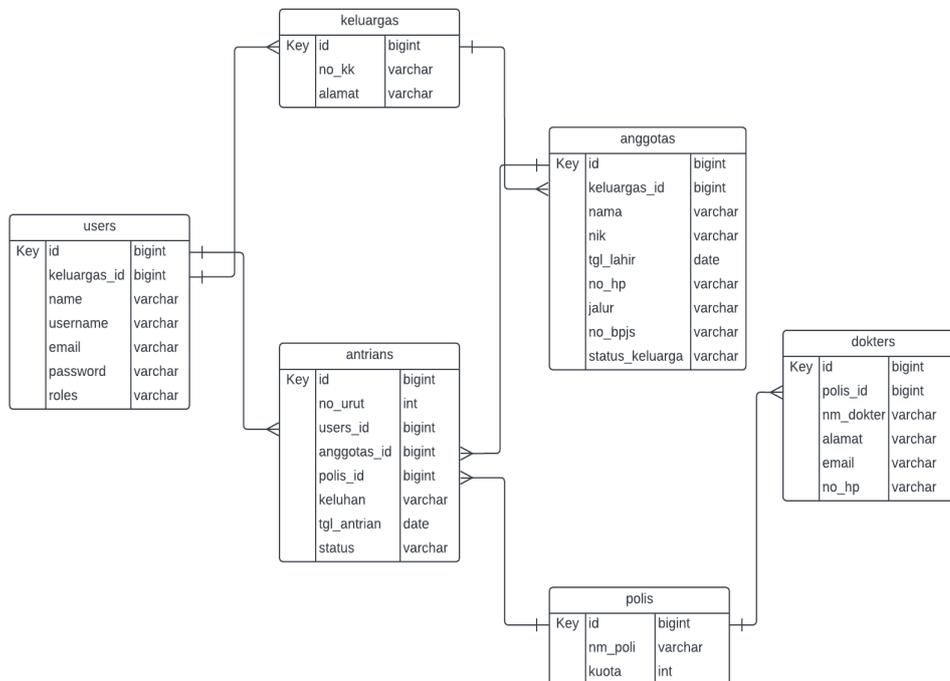
j. *Activity Diagram* Mengelola Dokter



Gambar 14. Activity Diagram Mengelola Dokter

Gambar diatas merupakan *activity diagram* yang dilakukan saat admin ingin mengelola data dokter, admin dapat melakukan penambahan, pengubahan dan menghapus data dokter sesuai kebutuhan Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas Aur Duri.

4.3.3. Skema Rancangan Database



Gambar 15. Skema Rancangan Database

Pada gambar skema rancangan database di atas dapat dilihat hubungan antar entitas yang terjadi di Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas yang dikembangkan. Dimulai dari entitas *users* yang hanya memiliki satu keluarga. Kemudian di dalam satu keluarga bisa terdapat banyak anggota keluarga sementara satu anggota keluarga hanya dapat terdaftar di satu keluarga. *Users* dapat

memilih satu anggota keluarga untuk melakukan kunjungan berulang di puskesmas untuk mendapat antrian. Di setiap antrian, terdapat info poli dan poli yang bersangkutan dapat memiliki banyak dokter yang bertugas.

4.4. Tahap Construction Of Prototype

Tahap ini menghasilkan *prototype* Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas yang dikembangkan. Adapun tampilan halaman dari sistem yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

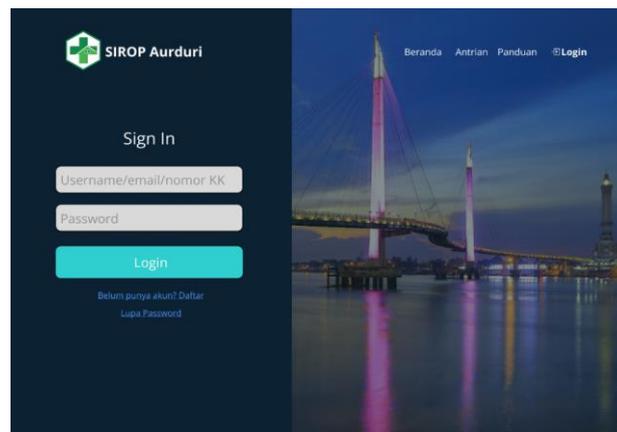
a. Tampilan Halaman Utama



Gambar 16. Rancangan antarmuka tampilan halaman utama

Halaman ini merupakan halaman awal saat mulai mengakses sistem yang diusulkan. Halaman ini memiliki 2 bagian yaitu, bagian utama dan bagian navbar. Di bagian utama terdapat 2 tombol yang masing-masing mengarahkan ke halaman **login** dan daftar. Sementara di bagian navbar, ada beberapa tombol yang dapat mengarahkan pengguna ke halaman antrian, panduan dan halaman *login*.

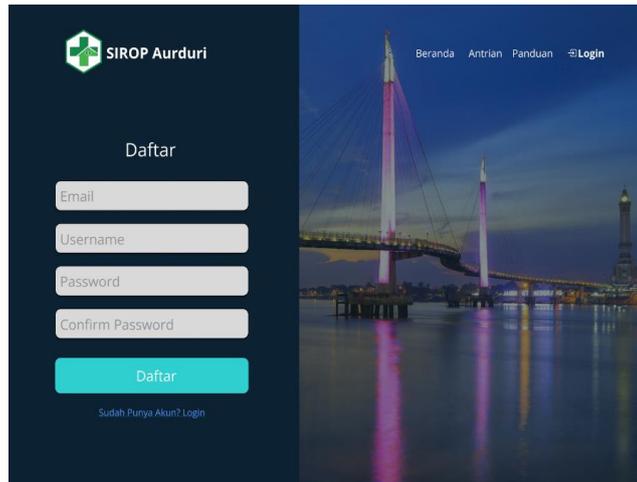
b. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 17. Tampilan Halaman *Login*

Halaman ini merupakan halaman yang diakses untuk melakukan validasi sebelum pengguna dapat mengakses halaman *dashboard*, di halaman ini terdapat form yang harus diisi dengan *credential* (*username*/*email*/*nomor kk* dan *password*) yang benar. *Credential* didapatkan ketika pengguna melakukan pendaftaran. Di halaman ini juga terdapat *link* yang dapat mengarahkan pengguna ke halaman pendaftaran jika pengguna belum memiliki *credential*.

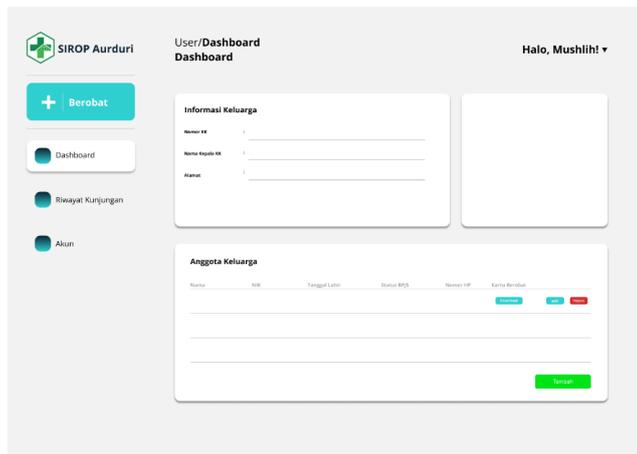
c. Tampilan Halaman Daftar



Gambar 18. Tampilan Halaman Daftar

Halaman ini merupakan halaman yang diakses untuk melakukan pendaftaran ke sistem yang diusulkan, di halaman ini terdapat *form* yang harus diisi dengan data-data yang diperlukan untuk membuat sebuah akun baru (*email*, *username* dan *password*). Kemudian di halaman ini juga terdapat *link* yang mengarahkan ke halaman login.

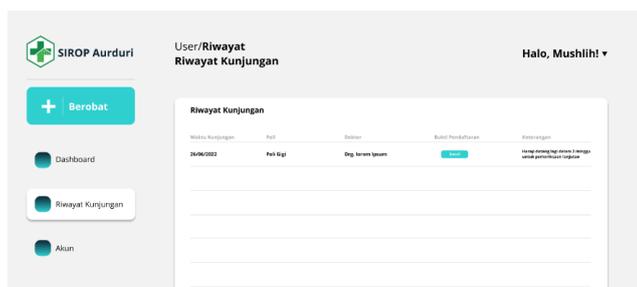
d. Tampilan Halaman *Dashboard* untuk Pengguna



Gambar 19. Tampilan Halaman *Dashboard* untuk Pengguna

Halaman ini merupakan halaman utama setelah pengguna masuk ke dalam sistem. Halaman ini berisi informasi keluarga (Nomor KK, nama kepala KK, alamat). Serta berisi tabel informasi anggota keluarga (nama, NIK, Tanggal Lahir, status keanggotaan serta nomor hp). Di tabel ini pengguna juga dapat mengunduh kartu berobat. Di bagian kanan tabel terdapat tombol yang digunakan untuk mengubah dan menghapus data anggota keluarga. Di sebelah kiri halaman, terdapat *sidebar* yang juga terdapat di halaman serupa. Bagian ini berisi tombol navigasi yang dapat mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard*, Riwayat kunjungan dan akun. Di bagian ini juga terdapat tombol berobat yang dapat menampilkan *form* yang digunakan saat ingin mengajukan sesi kunjungan di Puskesmas Aur Duri.

e. Tampilan Halaman Riwayat Kunjungan

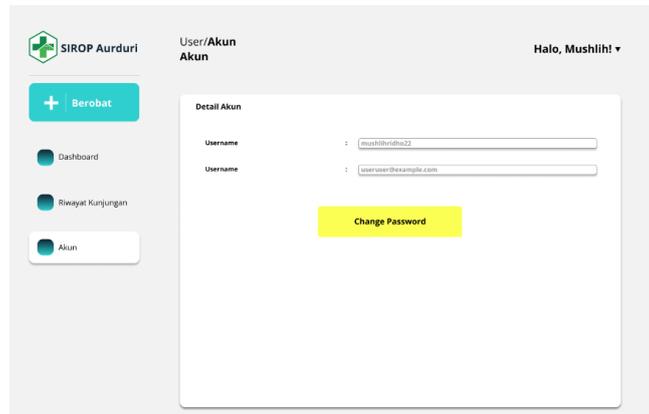


Gambar 20. Tampilan Halaman Riwayat Kunjungan

Seperti namanya, halaman ini digunakan untuk melihat riwayat kunjungan pengguna selama terdaftar di Puskesmas Aur Duri. Di halaman ini terdapat tabel yang riwayat kunjungan yang berisi data-data seperti tanggal kunjungan, poli yang dikunjungi, dokter yang

menangani, serta keterangan dari dokter yang menangani. Di tabel ini pengguna juga dapat mengunduh tiket kunjungan yang akan digunakan saat datang ke Puskesmas Aur Duri.

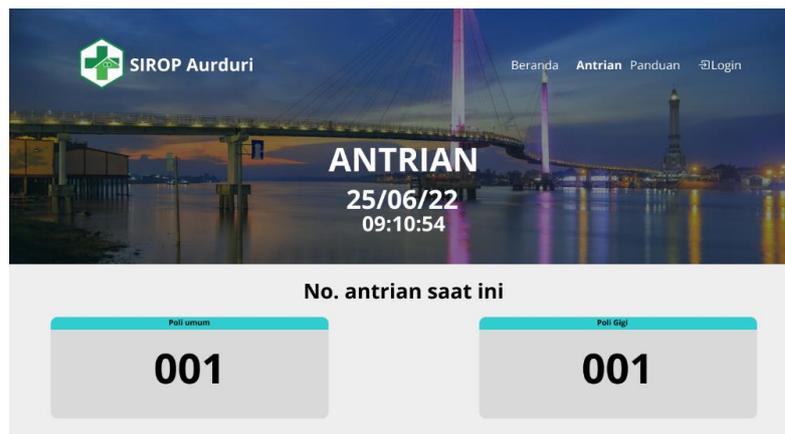
f. Tampilan Halaman Akun



Gambar 21. Tampilan Halaman Akun

Halaman ini berisi informasi mengenai akun yang dimiliki pengguna, di halaman ini terdapat tombol yang dapat menampilkan form yang digunakan untuk mengganti password akun yang dimiliki pengguna.

g. Tampilan Halaman Antrian



Gambar 22. Tampilan Halaman Antrian

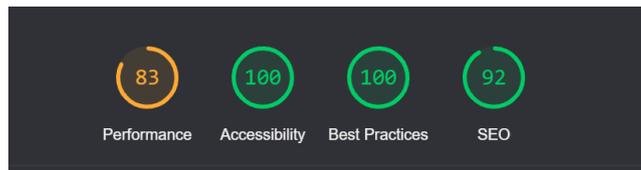
Halaman ini berisikan informasi mengenai nomor antrian yang sedang dilayani oleh dokter dan petugas di Puskesmas Aur Duri. Pengguna dapat mengakses halaman ini dan memperkirakan waktu kedatangannya ke Puskesmas Aur Duri.

4.5. Tahap Deployment

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dikembangkan dipresentasikan kepada calon pengguna sistem di Puskesmas Aur Duri. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dikembangkan telah sesuai seperti yang diharapkan pengguna. Dan setelah dilakukan diskusi bersama beberapa staf Puskesmas Aur Duri, maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem telah sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

4.6. Uji Performa dan BlackBox Testing

Uji performa dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak pengujian sistem yang diakses melalui laman <https://web.dev/measure>. Adapun hasil dari uji performa tersebut dapat ditunjukkan oleh gambar 23 berikut :



Gambar 23. Hasil Uji Performa Sistem

- Pengujian aspek **Performance** berfokus pada metrik-metrik yang dapat diukur, seperti seberapa cepat sistem diakses, pada sistem apa sistem dijalankan dan sebagainya. Sistem mendapatkan nilai 83 pada pengujian dikarenakan masih ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk membuat sistem bekerja lebih cepat, seperti menghapus file-file CSS yang tidak perlu.
- Pengujian aspek **Accessibility** berfokus pada seberapa mudah dimenegerti struktur kode dari sistem untuk dimengerti oleh *programmer* lain. Pada hasil pengujian, sistem mendapatkan nilai 100 karena sistem yang diuji telah memenuhi beberapa kaidah pengkodean seperti pada file HTML sistem telah memiliki tag `<title>` serta sistem memiliki susunan *header*, *body*, dan *footer*.
- Pada aspek **Best Practices**, aspek yang diperhatikan antara lain adalah keamanan sistem, apakah di dalam sistem terdapat potensi serangan, apakah sistem sudah menggunakan HTTPS dan sebagainya. Sistem mendapatkan nilai 100 pada aspek *best practices* karena sistem sudah memiliki tingkat keamanan yang cukup untuk sebuah sistem informasi.
- Search Engine Optimization (SEO)** adalah penilaian yang berfokus bagaimana sistem dapat diakses menggunakan *search engine* (Google, Bing, dsb). Sistem mendapatkan nilai 92 pada pengujian karena sistem tidak memiliki deskripsi meta, yang mana deskripsi meta diperlukan untuk menyimpulkan halaman.

Setelah melakukan uji performa, selanjutnya dilakukan pengujian BlackBox dengan menggunakan aplikasi Katalon Studio. Pada tahap ini terdapat 31 *test case* yang dilakukan melalui aplikasi tersebut. Dan hasil yang terlihat ialah terdapat 31 *test case* berhasil dan 0 *test case* yang gagal, artinya persentase pengujian berhasil sebesar 100%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Penelitian ini menghasilkan sebuah *prototype* Sistem Informasi Registrasi *Online* Puskesmas (SIROP) yang dapat digunakan untuk berbagai puskesmas, khususnya di Puskesmas Aurduri Kota Jambi. SIROP memungkinkan pengguna untuk mengambil nomor antrian kunjungan dengan menampilkan estimasi waktu kedatangannya. Tujuan yang diharapkan dari adopsi sistem ini ialah peningkatan efisiensi dan akses layanan kesehatan di Puskesmas Aurduri Kota Jambi.
- Hasil pengujian performa melalui laman <https://web.dev/measure> menunjukkan hasil nilai yang sangat baik, yaitu dengan nilai *Performance* 83%, *Accessibility* 100%, *Best Practice* 100%, dan SEO 92 %. Selain itu, hasil Pengujian *Blackbox* menggunakan aplikasi Katalon Studio dengan jumlah 31 *test case* juga menunjukkan bahwa 100 % *test case* berhasil dilakukan.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian ini ialah untuk penelitian selanjutnya, dapat melihat aspek efektivitas penerapan SIROP yang telah dikembangkan untuk mengetahui persentase peningkatan efisiensi dan akses layanan di Puskesmas, sehingga tujuan utama dari pengembangan sistem ini dapat terlihat dan teukur dengan jelas

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Cahyanti and B. E. Purnama, "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan," *Speed J. – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 4, no. 4, pp. 17–21, 2017, doi: 10.3112/SPEED.V4I4.893.
- [2] M. Meda Goda, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis Web Dengan Fingerprint Di Puskesmas," *J. Fasilkom*, vol. 10, no. 3, pp. 199–208, 2020, doi: 10.37859/jf.v10i3.2329.
- [3] M. Sari, "Aplikasi Data Pasien Dan Penentuan Gizi Ibu Hamil Pada Puskesmas Sungai Tabuk," *Technol. J. Ilm.*, vol. 10, no. 3, p. 172, 2019, doi: 10.31602/tji.v10i3.2232.
- [4] N. Purwati, V. Laksita, R. Ardhiana, D. Iswahyuni, and S. Kiswati, "Perancangan Sistem Pendaftaran Pasien Puskesmas Berbasis Mobile," vol. 3, no. 1, pp. 11–20, 2023.
- [5] I. Arifin, Q. Rahma Tita, N. Elly, and D. Harmanto, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Pasien Berbasis Web Di Puskesmas Tumbuan Kabupaten Seluma Tahun 2022," *J. Ilm. Perekam dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 7, no. 2, pp. 177–184, 2022, doi: 10.52943/jipiki.v7i2.1021.
- [6] N. Sa'idah, "Analisis Penggunaan Sistem Pendaftaran Online (E-Health) Berdasarkan Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology (UTAUT)," *Adm. Kesehat. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 72–81, 2017.
- [7] D. C. P. Buani and S. Yogi Gunawan, "Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Secara Online Pada Puskesmas Citeureup,"

- IMTechno J. Ind. Manag. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 6–11, 2022, doi: 10.31294/imtechno.v3i1.807.
- [8] S. H. T. Siagian, I. T. Amri, and S. Santoso, “Perancangan Prototipe Sistem Pendaftaran Online Rumah Sakit Untuk Pelayanan Poli Berbasis Android,” *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 14, no. 2, pp. 138–150, 2020, doi: 10.33998/mediasisfo.2020.14.2.901.
- [9] F. Susanto, “Sistem informasi pengolahan data pasien pada puskesmas abung pekurun menggunakan metode prototype,” *J. Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 65–73, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/mikrotik/article/view/751/552>
- [10] S. Herawati and M. A. Purnomo, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Dan Pelaporan Terpadu Puskesmas,” *Multitek Indones.*, vol. 10, no. 1, p. 39, 2016, doi: 10.24269/mtkind.v10i1.237.
- [11] T. Bhuvaneswari and S. Prabakaran, “A Survey on Saware Development Life Cycle Models,” *Ijcsmc*, vol. 2, no. 5, pp. 262–267, 2013.
- [12] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *System Analysis & Design : An Object-Oriented Approach with UML*. 2015. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=rbLrBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=analytical+hierarchy+process&ots=YK5Pv1Mqgl&sig=0APVyULjIENCA4W4nVtc20vcKAM%0Ahttps://www.academia.edu/download/55050518/1DataStorageDesign.pdf>
- [13] T. Hidayat and M. Muttaqin, “Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis,” *J. Tek. Inform. UNIS JUTIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018.
- [14] S. R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, vol. 9. 2014. doi: 10.1002/9781118830208.
- [15] U. Salamah and F. Khasanah, “Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing,” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.
- [16] M. M. Muhtadi, M. D. Friyadi, and A. Rahmani, “Analisis GUI Testing pada Aplikasi E-Commerce menggunakan Katalon,” *Pros. Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, vol. 10, no. 1, pp. 1387–1393, 2019.
- [17] E. Vaskita Nugraha, Y. Ariyana, Rennan, and E. Kumalasari Nurnawati, “Uji Black Box Tes Aplikasi Software Development System Information (Sodevi) Pt. Dimata Sora Jayate Menggunakan Katalon Studio,” *Pros. Snast*, no. November, pp. E60-65, 2022, doi: 10.34151/prosidingsnast.v8i1.4172.