

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ANTRIAN ONLINE RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE MULTI CHANNEL

Muchammad Rizki Mustafiyanto<sup>1)</sup>, Ardy Januanto<sup>2)</sup>  
<sup>1,2)</sup>Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email : [rizki.mustafiyanto@gmail.com](mailto:rizki.mustafiyanto@gmail.com)<sup>1)</sup>

## ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman teknologi setiap instansi dituntut untuk memberikan pelayanan yang baik dan memiliki kualitas yang baik terutama instansi rumah sakit. Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik memiliki beberapa masalah pada bidang pelayanan antrian. Hal ini disebabkan menumpuknya antrian pada setiap polinya. Pengelolaan antrian masih menggunakan sistem satu arah (Single Channel) untuk menangani antrian dari beberapa poli, apabila pengelolaannya bisa dengan sistem lebih dari satu arah (Multi Channel) maka pelayanan akan memiliki kualitas yang bagus. Oleh karena itu perlu ada teknologi informasi untuk menjembatani kebutuhan akan pelayanan masyarakat yang baik, efektif dan efisien yaitu dengan sistem antrian online dan offline menggunakan metode sistem lebih dari satu arah (Multi Channel) yang mampu memberikan pelayanan antrian yang baik dan sangat mampu menangani antrian dari beberapa poli dalam satu waktu. Pengembangan dilakukan dengan Metode Waterfall yang terstruktur, yang dimulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *design, development, testing*, dan *maintenance*. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem antrian online baik dari segi offline maupun online guna untuk membantu pelayanan Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik.

Kata-kata kunci : Teknik Informatika, Sistem Informasi Kesehatan, Antrian Online, Multi Channel

## ABSTRACT

*Along with the development of the technological era, every agency is required to provide good service and have good quality, especially hospital agencies. Bhayangkara Pusdik Hospital has several problems in the field of queuing services. This is due to the accumulation of queues in each poly. Queuing management still uses a one-way system (Single Channel) to handle queues from several polys, if the management can use a more than one-way system (Multi Channel) then the service will have good quality. Therefore there is a need for information technology to bridge the need for good, effective and efficient public services, namely with online and offline queuing systems using more than one-way (Multi Channel) system methods that are able to provide good queuing services and are very capable of handling queues from multiple polys at one time. Development is carried out using a structured Waterfall Method, which starts from the system requirements stage and then moves on to the design, development, testing, and maintenance stages. The results of this study are in the form of an online queuing system both offline and online in order to assist the services of Bhayangkara Pusdik Hospital.*

*Keywords: Information System, Health Information System, Online Queue, Multi-Channel*

## PENDAHULUAN

Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik merupakan salah satu jenis Rumah Sakit Kepolisian Umum di negara kesatuan Republik Indonesia yang beralamatkan Jalan Raya Porong no.1 Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo. Dalam hal untuk pengoperasiannya terkadang mengalami beberapa permasalahan sehingga memperlambat proses pendataan, hal ini dapat

ditindaklanjuti dengan melakukan perbaikan dan pengembangan untuk mempermudah pengoperasiannya terutama dalam hal sistem antrian online.

Sistem antrian online merupakan hal penting dalam manajemen operasi terutama dalam peningkatan mutu pelayanan. Dari hal tersebut, banyak penelitian telah dilakukan dengan alasan meningkatkan kualitas layanan rumah sakit dalam bidang pendaftaran online, pembayaran online, pengambilan obat, hingga data rekam medis. Tetapi dari hal itu, belum ada penelitian yang berfokus pada peningkatan kualitas layanan rumah sakit dalam hal antrian rumah sakit. Demikian pula, belum banyak penelitian yang dilakukan untuk menampilkan antrian online rumah sakit dari mana saja yang mempermudah pasien dan pihak rumah sakit dalam mengelola antrian.

Adapun beberapa metode penelitian pengelolaan antrian seperti Optimalisasi Antrian Menggunakan Metode Single Channel Single Phase (Nengsih, 2020), analisis sistem antrian pemuatan pupuk di distributor pupuk yang menggunakan metode Single Channel Multi Phase (Lijaya and Ginting, 2019), optimalisasi layanan akademik yang menggunakan metode Multi Channel Single Phase (Tri Prasetyo, 2017), sistem antrian registrasi rumah sakit yang menggunakan metode Multi Channel Multi Phase (Purba and Taufik, 2018).

Dari beberapa metode diatas peneliti memilih sistem antrian online yang menggunakan metode sistem lebih dari satu jalur (Metode Multi Channel Single Phase). Metode Multi Channel Single Phase menggunakan sistem yang lebih dari satu arah. Metode ini mampu memberikan pelayanan antrian yang baik, dan sangat mampu menangani antrian dari beberapa poli dalam satu waktu. Pengembangan dengan Metode Waterfall juga akan diterapkan untuk mengimplementasikan metode Multi Channel ke dalam program yang akan dikembangkan. Dimana metode pengembangan tersebut menggunakan tahapan tahapan yang terstruktur dan berjalan berurutan. Karena tahapan pengembangan tersebut mampu memberikan kemudahan dalam pencapaiannya.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa program antrian online rumah sakit berbasis web dan android app pada Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik, yang diantaranya melihat antrian secara realtime baik di rumah sakit maupun melalui aplikasi rumah sakit, mampu mendaftarkan antrian secara offline melalui mesin cetak dan online melalui smartphone. Itu semua ditujukan demi kebutuhan pasien dan kenyamanan pasien dalam melakukan proses antrian secara online atau offline.

## **METODE**

Metode metode yang dilakukan untuk penelitian menggunakan metode pengumpulan data observasi dan wawancara. Metode pada sistem yang digunakan dalam penelitian ialah menggunakan metode Multi Channel Single Phase sedangkan untuk pengembangan atau implementasi, peneliti menggunakan metode Waterfall.

### **A. Pengumpulan Data**

Berikut merupakan penjelasan terkait metode pengumpulan data dengan teknik observasi dan wawancara yang dilakukan untuk mendapatkan data dan penggalan data mengenai permasalahan terkait sistem informasi yang akan dikembangkan.

#### **Observasi**

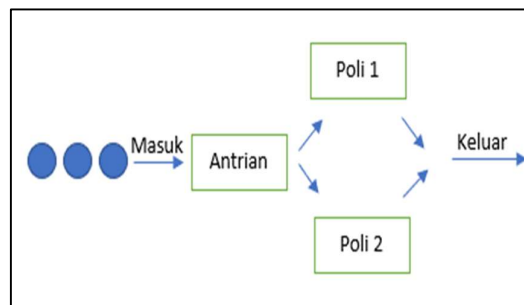
Tahap yang dilakukan pada langkah ini yaitu dengan mengamati secara langsung sistem informasi antrian pada Rumah Sakit Bhayangkara Pusdik dengan di dampingi oleh petugas rumah sakit tersebut. Dari pengamatan tersebut dihasilkan bahwa sistem informasi antrian rumah sakit masih menggunakan sistem offline. Selain mengamati bagaimana sistem antriannya

berjalan, observasi juga dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung suatu kegiatan cetak antri manual yang dilakukan oleh petugas berwenang sehingga dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang sedang berjalan.

#### Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi selama proses dari sistem informasi antrian tersebut berjalan. Selain menghasilkan luaran yang didapat dari pengidentifikasian masalah, wawancara juga akan dilakukan untuk menganalisa bagian-bagian yang terdapat pada sistem serta luaran yang disampaikan oleh pemilik sistem informasi terkait pengembangan apa yang diharapkan nantinya.

#### B. Metode Multi Channel Single Phase



Gambar 1. *Multi Channel Single Phase*

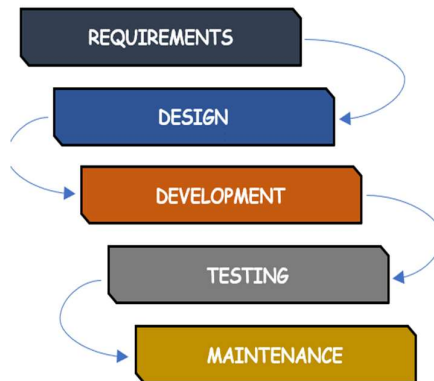
Proses yang diterapkan untuk rumah sakit bhayangkara pusdik ialah antrian *Multi Channel Single Phase* dimana antrian memiliki lebih dari satu jalur untuk melakukan antrian di RS Bhayangkara Pusdik sehingga pola kedatangan pasien terbagi menjadi beberapa waktu dan jalur yang diurutkan berdasarkan waktu daftar antrian baik *online* maupun *offline*. Hal tersebut juga disesuaikan berdasarkan antrian tiap polinya. Untuk proses tahapan antrian adalah

1. User melakukan pendaftaran antrian secara *offline* atau *online*. Apabila *offline* maka user melakukan cetak antrian melalui mesin cetak yang berada dirumah sakit, sedangkan untuk antrian *online* user melakukan registrasi terlebih dahulu kemudian memilih poli mana yang akan di tuju untuk mendapatkan antrian, jika sudah memilih user akan mendapatkan nomer antrian untuk antrian dihari berikutnya.
2. Nomer antrian *offline* dan *online* akan dipanggil melalui sistem, dimana untuk pemanggilan yaitu disetiap antrian perpoli yang memiliki antrian akan dipanggil sesuai urutan antrian.

Setelah pemanggilan pemilik nomor antrian akan diarahkan ke loket poli yang memanggil nomer antrian tersebut untuk dilayani.

#### C. Metode Pengembangan

Metode untuk pengembangan yang akan digunakan adalah pengembangan air terjun (*waterfall*), karena dalam pengembangannya sangat cocok dengan penelitian ini. Metode tersebut dilakukan dengan tahapan tahapan yang terurut, dimulai dari tahap *requirements* kemudian menuju ke tahap analisis *design*, *development*, *testing*, dan *maintenance*. Tahapan demi tahapan akan dikerjakan secara berurutan dan tidak boleh untuk meloncati tahapannya, oleh karena itu disebut *waterfall* (Air Terjun)(Melyanti et al., 2020).



Gambar 2. *Waterfall Development*

### *Requirements*

Tahapan ini digunakan untuk memahami permasalahan dan penyebab kurangnya kepuasan masyarakat terutama pada bidang pelayanan. Serta pada tahap ini digunakan untuk mengumpulkan beberapa data yang diperlukan untuk mengatasi tiap permasalahan tersebut.

### *Design*

*Design* merupakan data yang telah didapatkan dari tahapan sebelumnya yaitu tahapan *Requirements*. Hasil yang didapat seperti kebutuhan suatu sistem, keluaran system (*output system*), fitur-fitur dan fungsionalitas. Sehingga system dapat dirancang dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang mempunyai banyak manfaat terutama untuk rancangan design system yang sudah memiliki standar. *Design* juga digunakan dalam hal *timeline* proyek dimana untuk kegunaannya mampu memastikan proyek yang akan dibangun selesai dengan tepat waktu, anggaran yang efisien, dan sesuai dengan kebutuhan - kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap *Requirements* sebelumnya.

### *Development*

*Development* adalah tahap penerapan atau implementasi dimana pada tahap merupakan pembuatan perangkat lunak yang dikerjakan secara berurutan dengan skema alur system yang sudah dirancang pada tahapan *design* tiap komponennya. Kemudian, pada tahapan *development* perlu dilakukannya testing atau pengujian terhadap fungsional tiap komponen yang sudah dibuat sebelumnya.

### *Testing*

Pada tahapan *testing* digunakan untuk mengetahui hasil dari pengembangan yang sebelumnya telah dilakukan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *White Box*. Yang akan diuji dengan menggunakan metode tersebut adalah sebagian besar dari *source code* yang telah dibuat, termasuk bagaimana beberapa objek berinteraksi satu sama lain atau bahkan mulai dari permintaan HTTP sampai ke titik akhir JSON. Maka dapat disimpulkan dengan menggunakan metode tersebut, sebagian besar pengujian dilakukan dengan menguji fitur-fitur yang telah dikembangkan. Karena jenis pengujian ini memberikan keyakinan paling besar bahwa sistem yang dikembangkan secara keseluruhan sudah berfungsi sesuai perencanaan.

### *Maintenance*

*Maintenance* merupakan tahap terakhir di metode *waterfall*. Pada tahapan tersebut perangkat lunak (*software*) yang telah berhasil dibuat akan dioperasikan oleh *user* dan akan dilakukan pemeliharaan sistem. Pemeliharaan dapat terjadi kemungkinan bahwa pengembang harus melakukan segala perbaikan apabila terdapat kesalahan yang tidak terdeteksi atau terlewatkan

pada tahapan-tahapan sebelumnya. Pemeliharaan juga merupakan perbaikan kesalahan, perbaikan penerapan komponen sistem, dan penyesuaian sistem sesuai dengan *requirement* yang telah dibuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan yang mencakup perangkat lunak yang telah dibangun.

Hasil pencapaian dari perangkat lunak yang telah dibangun mencakup pemesanan nomor antrian, loket antrian perpoli dan hasil rekapan antrian poli pada setiap nomor dari pesanan pasien secara online dan offline. Sistem yang dibangun berbasis website dan app. Hal ini dilakukan supaya pasien dapat dengan mudah mendapatkan nomor urut antrian secara online maupun offline.

Adapun rumus untuk metode Multi Channel Single Phase terutama pada proses cetak antrian online melalui smartphone adalah

$$Wk = Wr + 1 \quad (1)$$

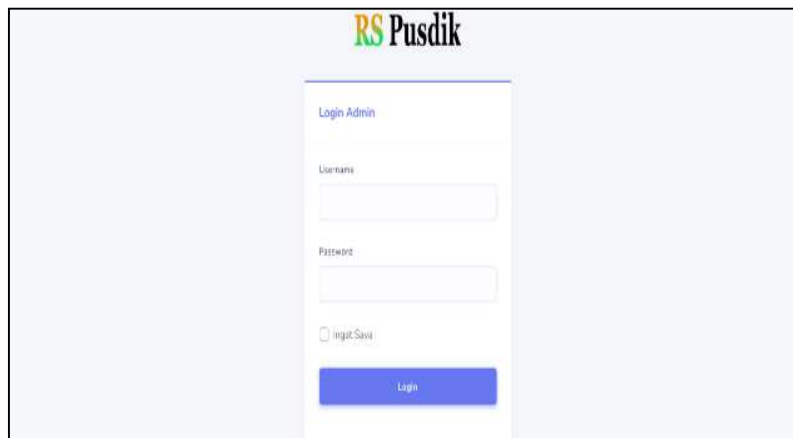
Dimana (1):

$Wk$  = Waktu Kedatangan

$Wr$  = Waktu Registrasi

Sedangkan untuk panggilan tiap antrian online memiliki ketentuan apabila dalam panggilan ke 3 di kisaran waktu 15 menit setelah panggilan tidak datang, maka antrian tersebut akan hilang atau terhapus dari akun user.

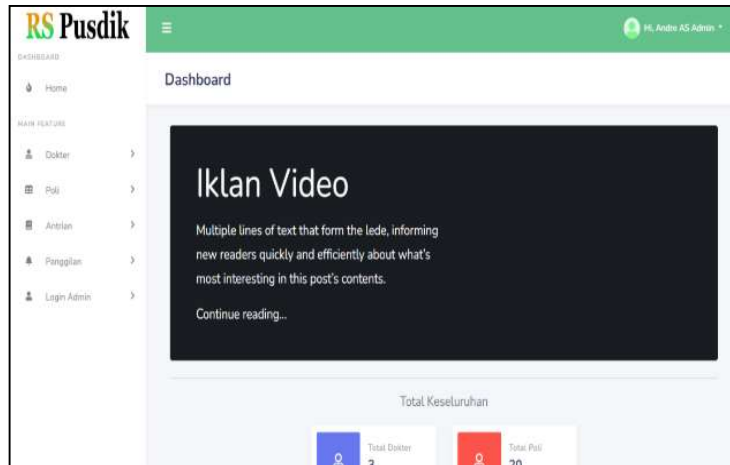
### Tampilan Login Admin



Gambar 3. Login Admin

Pada tahapan login admin per poli, pada Gambar 3. telah menampilkan form berikut untuk login menuju dashboard admin, dari login admin tersebut apabila berhasil akan diarahkan menuju dashboard admin sesuai dengan level dan status admin masing masing.

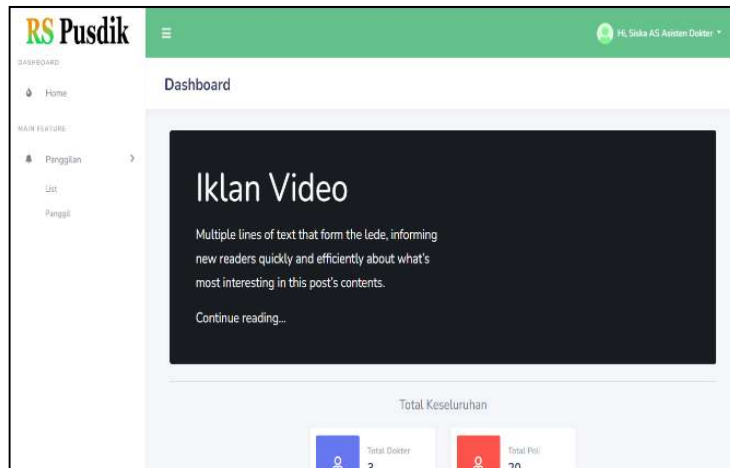
## Tampilan Dashboard Admin



Gambar 4. Dashboard Admin

Pada tahapan Dashboard Admin terlihat pada Gambar 4 telah mampu menampilkan dashboard admin. Pada dashboard admin telah menampilkan beberapa fitur yang hanya dikhususkan untuk admin utama. Diantaranya ada fitur CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) dokter, poli, antrian, panggilan, dan admin.

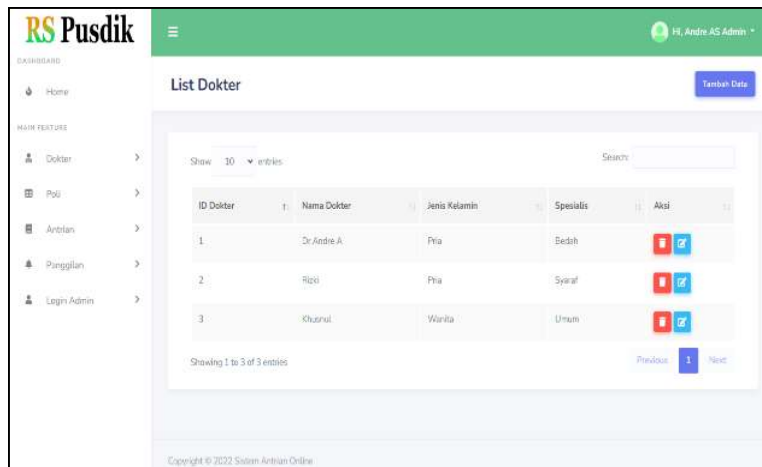
## Tampilan Dashboard Admin Poli



Gambar 5. Dashboard Admin Poli

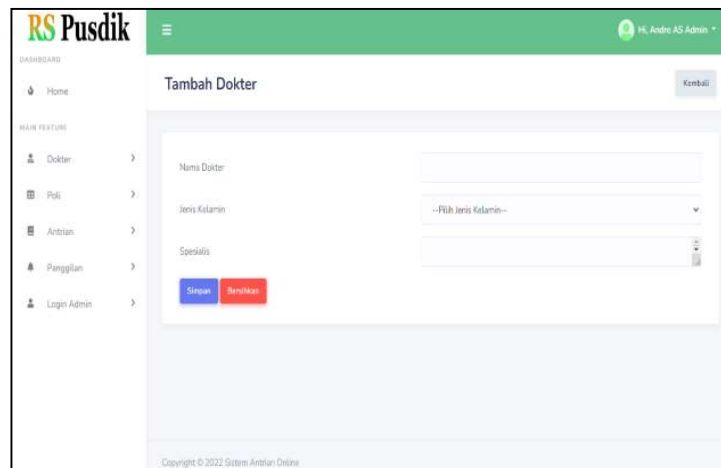
Pada tahapan Dashboard Admin Poli telah mampu menampilkan dashboard admin tiap poli. Pada dashboard admin per poli seperti pada Gambar 5 telah menampilkan beberapa fitur yang hanya dikhususkan untuk admin per poli. Diantaranya ada fitur RU (*Read, Update*) antrian, status poli dan panggilan. Dimana read untuk membaca antrian ke poli tersebut dan memiliki otoritas hanya untuk mengubah dan tidak dapat menghapus.

## Tampilan *Main Feature* CRUD dan Panggilan



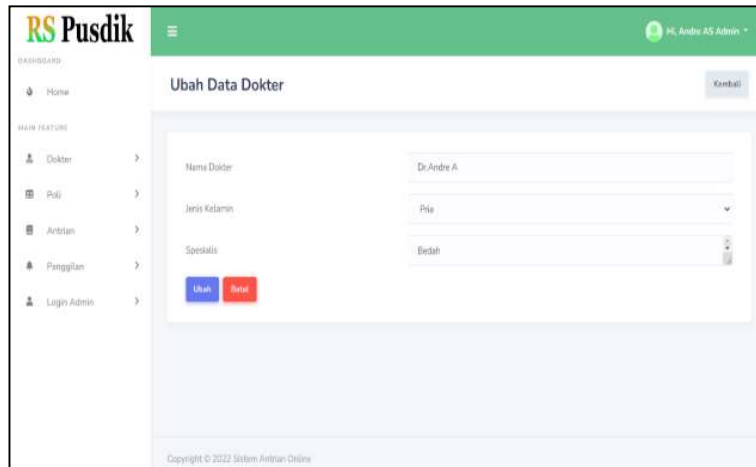
Gambar 6. *Read*

Pada *Main Feature* (Dokter, Poli, Antrian, Panggilan) telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 6 telah menampilkan fitur *read* data dokter, dan beberapa fitur lainnya seperti *create*, *update*, dan *delete*. *Read* tersebut juga berlaku pada setiap halaman.



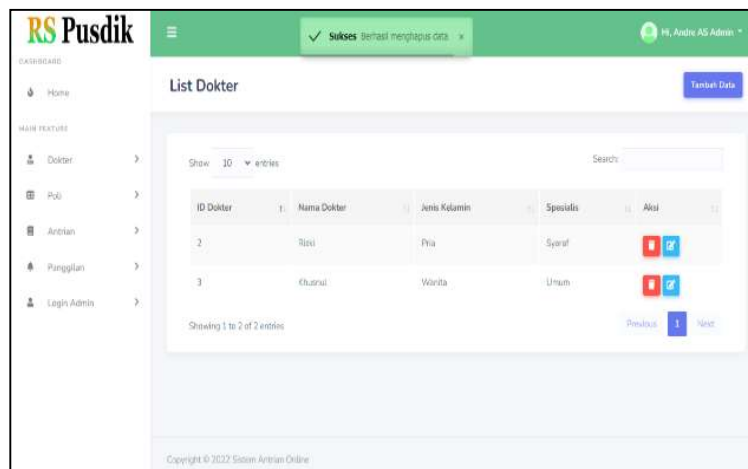
Gambar 7. *Create*

Pada tahapan *Main Feature* (Dokter, Poli, Antrian, Panggilan) telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 7 telah menampilkan fitur *create* data dokter dengan beberapa fitur dropdown dan *select option*. Untuk *dropdown* dan *select option* menggunakan php, dikarenakan penggunaan php jauh lebih mudah untuk menampilkan data *array* pada *dropdown* dan *select option*.



Gambar 8. Update

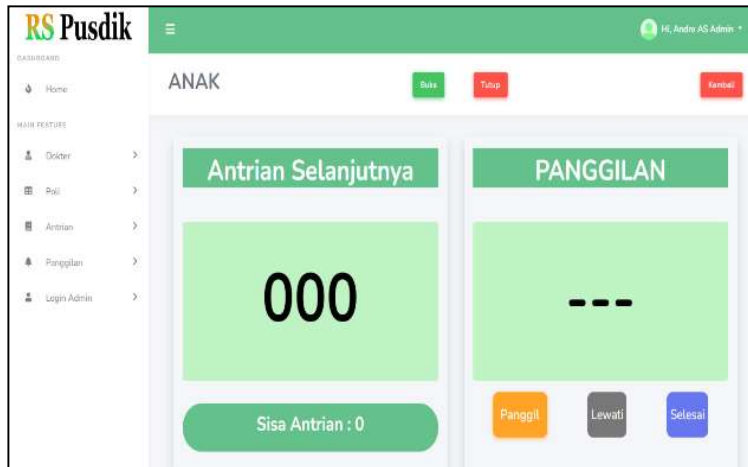
Pada tahapan *Main Feature* (Dokter, Poli, Antrian, Panggilan) telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 8 telah menampilkan fitur *update* data dokter dengan beberapa fitur *set value* pada data dokter yang dipilih kemudian diikuti *dropdown* dan *select option*. Fitur tersebut juga terdapat pada setiap data yang akan diubah.



Gambar 9. Delete

Pada tahapan *Main Feature* (Dokter, Poli, Antrian, Panggilan) telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 9 telah menampilkan fitur *delete* data dokter dengan notifikasi bahwa data berhasil dihapus. Penghapusan suatu data tersebut berdasarkan id pada data yang akan dihapus.

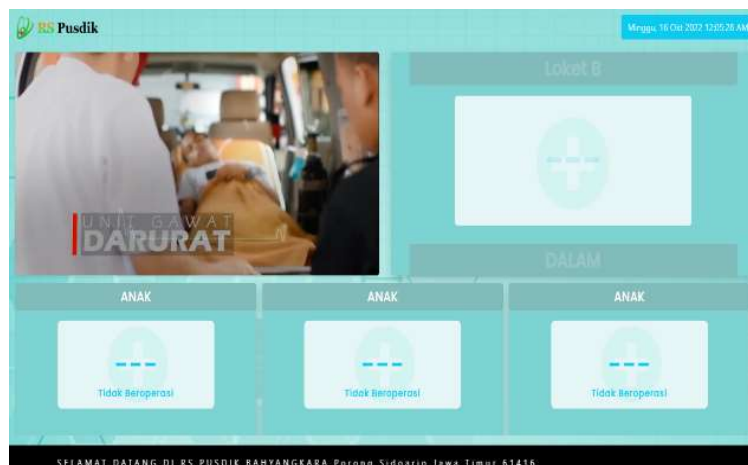




Gambar 10. Panggilan

Pada tahapan *Main Feature* (Dokter, Poli, Antrian, Panggilan) telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 10 telah menampilkan fitur panggilan dengan notifikasi suara bahwa nomer antrian sedang dipanggil dan ditampilkan pada form LCD dan Smartphone. Api panggilan berdasarkan dari server *firebase*, dimana penggunaan *database realtime* dengan *firebase* lebih mudah pengaplikasiannya. Adapun fitur lain dari halaman panggilan adalah setiap antrian yang telah dipanggil 3x dan selama 15 menit waktu tunggu tidak ada kehadiran, maka no antrian yang di panggil akan hilang atau set status menjadi dilewati secara otomatis.

#### Tampilan LCD



Gambar 11. LCD

Pada tahapan LCD telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 11 telah menampilkan fitur iklan dan data yang dipanggil diikuti status antrian (dilayani, sedang dilayani, selesai) dan antrian selanjutnya. Fitur dihalaman ini ditujukan untuk menemani pasien yang melakukan antrian offline dalam menunggu giliran untuk dipanggil oleh sistem.

## Tampilan Mesin Cetak

RS Pusdik AMBIL ANTRIAN					
POLI ANAK & TUMBUH KEMBANG A001	POLI DALAM B001	POLI OBSTETRI & GINEKOLOGI C001	POLI BEDAH D001	POLI GIGI E001	POLI MATA F001
POLI THT G001	POLI SYARAF H001	POLI PARU I001	POLI JANTUNG & PEMBULUH DARAH J001	POLI ORTHOPEDI K001	POLI KULIT & KELAMIN L001
POLI BEDAH SYARAF M001	POLI BEDAH PLASTIK N001	POLI UROLOGI O001	POLI PSIKOLOGI P001	POLI KESEHATAN JIWA Q001	POLI KESEHATAN R001

Gambar 12. Mesin Cetak

Pada Mesin Cetak telah mampu menampilkan semua fitur. Pada Gambar 12 telah menampilkan fitur pilih poli untuk cetak kertas, apabila poli tutup maka tampilan pada setiap mesin cetak diatas akan berubah warna menjadi abu abu serta memiliki notifikasi konfirmasi untuk cetak, apakah yakin ingin mencetak antrian pada poli tersebut.

## Tampilan Antrian *Smartphone*



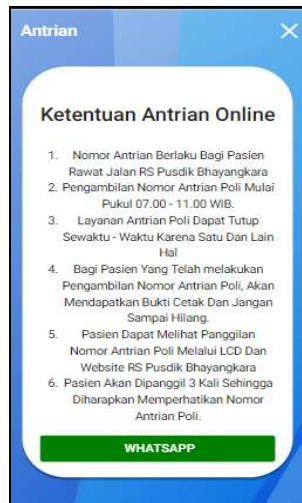
Gambar 13. Menu Antrian *Smartphone*

Pada Menu Utama Antrian *Smartphone*. Pada Gambar 13 telah menampilkan menu menu yang diantaranya registrasi user, registrasi antrian poli, jadwal dokter, lihat detail antrian hingga fitur rakap antrian dan pada kolom bawah merupakan fitur melihat antrian yang sedang berlangsung pada setiap poli yang terdapat antrian, apabila pada box antrian ditekan maka akan menampilkan detail antrian.



Gambar 14. Detail Antrian

Pada Menu Antrian Smartphone. Pada Gambar 14 telah menampilkan fitur melihat detail antrian yang sedang berlangsung yang terdapat beberapa data di antrian tersebut seperti loket yang dituju kemudian waktu melayani dan antrian selanjutnya.



Gambar 15. Kebijakan dan Informasi

Pada Menu Navbar Antrian Smartphone. Pada Gambar 15 telah menampilkan fitur informasi antrian dan ketentuan pada aplikasi antrian online rumah sakit pusdik. Kemudian untuk tombol hijau, merupakan layanan pengaduan kepada admin aplikasi tersebut.

The image shows a mobile application interface for user registration. The screen is titled 'Register' and contains a 'Form Register' with the following fields: 'Nik' with an example value of 323131, 'Nama' with an example of Rizki Mustafiyanto, 'Jenis Kelamin\*' with an example of Laki-Laki, and 'Password' with an example of 7676576. At the bottom of the form are two buttons: a green 'SIMPAN' button and a red 'BATAL' button.

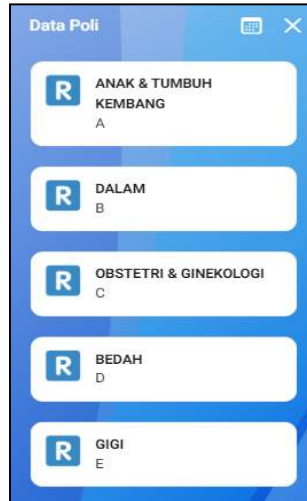
Gambar 16. Register User

Pada Menu ke-5 Antrian Smartphone. Pada Gambar 16 telah menampilkan fitur form registrasi user. Dimana registrasi ini bisa dilakukan secara *online* oleh pasien rumah sakit pusdik. Adapun hal yang perlu dipersiapkan untuk registrasi adalah nik, nama, jenis kelamin, *password*. Pada registrasi menu bisa dilakukan apabila nik tersebut belum pernah terdaftar di aplikasi antrian *online*.

The image shows a mobile application interface for user management. The screen is titled 'Kelola User' and contains a 'Form Update' with the following fields: 'NIK\*' with an example value of 123, 'Nama' with an example of Erik, 'Jenis Kelamin\*' with an example of Laki-Laki, and 'Password' with an example of ... At the bottom of the form are two buttons: a green 'UPDATE' button and a red 'DELETE' button.

Gambar 17. Update User

Pada Menu ke-4 Antrian Smartphone. Pada Gambar 17 telah menampilkan fitur form ubah data user. Dimana ubah data user dilakukan secara online oleh pasien rumah sakit pusdik. Adapun hal yang diperbolehkan ubah data adalah user mengetahui nik user yang akan diubah, apabila nik tidak diketahui maka user tidak dapat merubah data tersebut dan akan diarahkan ke form pendaftaran user.



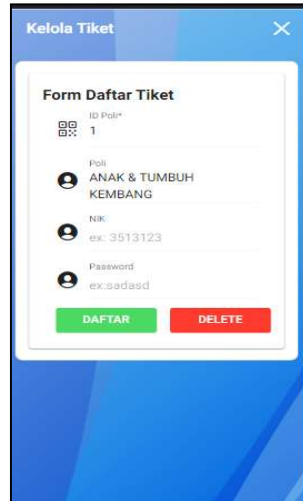
Gambar 18. View Poli

Pada Menu ke-2 Antrian *Smartphone*. Pada Gambar 18 telah menampilkan fitur view poli yang terdapat di rumah sakit tersebut. Apabila view poli tersebut ditekan maka akan mengarahkan ke pengambilan tiket antrian. Pada menu ini juga terdapat fitur memperlihatkan jadwal dokter yang bertugas. Menu jadwal tersebut terdapat di navbar dan menggunakan icon kalender.



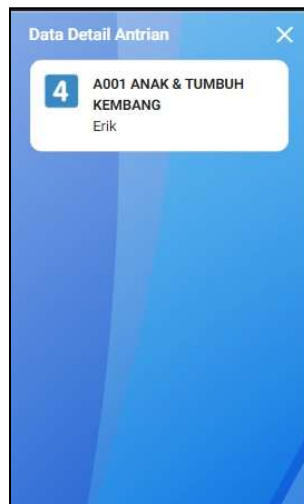
Gambar 19. Jadwal Dokter

Pada Menu ke-2 Antrian *Smartphone*. Pada Gambar 19 telah menampilkan fitur jadwal dokter. Dimana pada halaman ini menampilkan jadwal dokter yang bertugas pada setiap polinya.



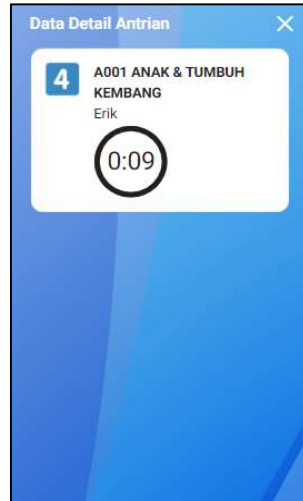
Gambar 20. Daftar Tiket

Pada Menu ke-2 Antrian Smartphone. Pada Gambar 20 telah menampilkan fitur form daftar tiker. Diform registrasi tiket yang perlu diisi hanya nik dan password user. Apabila nik ada dan password benar maka akan memunculkan notifikasi bahwa pendaftaran antrian telah berhasil, jika nik tidak ada maka akan diarahkan untuk mendaftarkan diri pada form registrasi user yang terdapat pada menu ke-5.



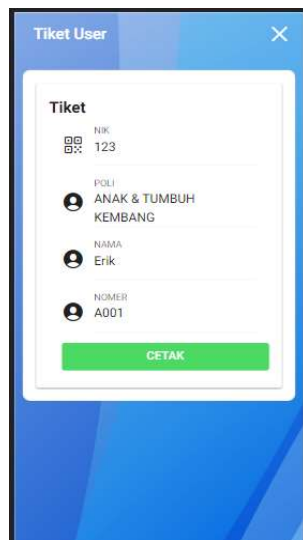
Gambar 21. View Antrian Berlangsung

Pada Menu ke-1 Antrian *Smartphone*. Pada Gambar 21 telah menampilkan fitur view antrian yang berlangsung dan berstatus belum atau sedang dilayani. Apabila antrian yang berstatus belum maka tidak akan muncul timernya. Apabila status dilayani maka timer akan muncul dibawah antrian tersebut.



Gambar 22. Timer Antrian

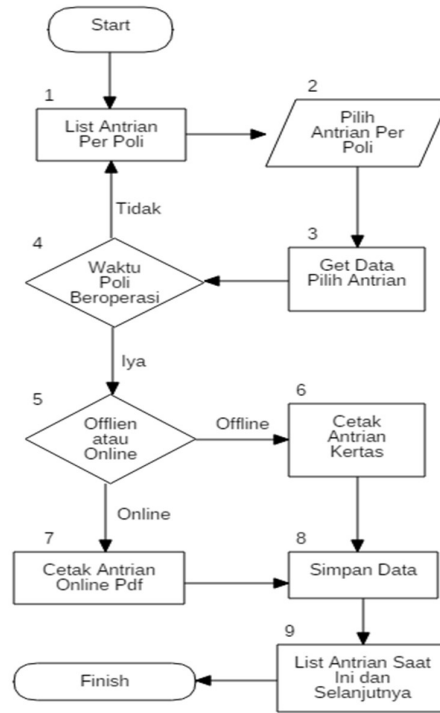
Pada Menu ke-1 Antrian Smartphone. Pada Gambar 22 telah menampilkan fitur peringatan untuk segera memenuhi panggilan, jika user tidak memenuhi panggilan antriannya maka user akan kehilangan tiket antrian dan akan mengambil tiket antrian yang baru.



Gambar 23. Cetak Tiket

Pada Menu ke-3 Antrian Smartphone. Pada Gambar 23 telah menampilkan fitur lihat tiket dan cetak tiket. Pada halaman ini user bisa melihat tiket dan dapat mencetak tiket menjadi pdf.

## Pengujian



Gambar 24. Flow Whitebox

Dasar Jalur-Jalur Pengujian:

1. Jalur 1: 1 – 2 – 3 – 4 – 1
2. Jalur 2: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 9
3. Jalur 3: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 7 – 8 – 9

Tabel 1. Hasil Pengujian

Jalur	Kondisi	Hasil Keluaran	Status
1	User yang ingin melakukan pendaftaran antrian namun poli tidak beroperasi	Menampilkan jadwal dan daftar antrian	Valid
2	User yang ingin melakukan dengan offline kemudian cetak antrian kertas dan poli beroperasi	Cetak kertas melalui thermal print rumah sakit dan bisa melihat list antrian dilayani pada smartphone atau lcd	Valid
3	User yang ingin melakukan dengan online kemudian cetak antrian pdf dan poli beroperasi	Cetak dalam bentuk pdf melalui smartphone pasien dan bisa melihat list antrian dilayani pada smartphone atau lcd	Valid



Pada Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian White Box. Hasil dari pengujian pada Gambar 24 menunjukkan bahwa setiap jalur kemungkinan yang ada telah menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Sehingga memungkinkan untuk pengguna dapat mengoperasikannya dengan baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis, perancangan desain hingga terbentuknya perangkat lunak sebelumnya didapatkan kesimpulan, diantaranya ialah:

1. Sistem yang telah dibuat merupakan pendaftaran layanan rumah sakit per poli serta memberikan informasi terkait antrian dan perkiraan waktu antrian dilayani.
2. App smartphone layanan antrian *online*, dapat digunakan dengan mudah oleh pasien, terutama apabila pasien lupa membawa smartphone dan ingin melihat kurang berapa antrian dipolinya, maka pasien tersebut bisa meminjam ponsel orang disekitar untuk melihat antriannya, atau mencetak antriannya.
3. Sistem pendaftaran dan penggunaan aplikasi untuk usia lanjut juga mudah, dikarenakan untuk mendaftar hanya menggunakan nik dan kata sandi apabila lupa kata sandi, user bisa mengubah kata sandi hanya dengan nik.

Sistem antrian menjadi lebih efisien, dari segi instansi dan dari segi pasien, dikarenakan fitur fitur yang mudah untuk dipahami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Lijaya, A., Ginting, P.J., 2019. Analisis Sistem Antrian Pemuatan Pupuk di Distributor Pupuk Kota Medan Penelitian dilakukan di gudang PT . Meroke Tetap Jaya , Medan . Pengumpulan dan pengolahan data dilakuka n dengan metode : 3, 13–17.
- Melyanti, R., Irfan, D., Febriani, A., Khairana, R., Hang Tuah Pekanbaru, S., 2020. Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web Design of Online Queue System for Web-Based Visit of Patients in Syafira Hospital. *J. Inf. Technol. Comput. Sci.* 3, 192–198.
- Nengsih, Y.G., 2020. Optimalisasi Antrian Menggunakan Metode Single Channel Single Phase ( Studi Kasus DR . Reksodiwiryo Padang ) Struktur Antrian 1 . Single channel - single phase pelayanan . Sedangkan single phase adalah hanya memiliki satu stasiun pelayanan antrian yang ha. *J. Ilm. Perekam Dan Inf. Kesehat. Imelda* 5, 30–39.
- Purba, A., Taufik, I., 2018. Penerapan Sistem Antrian Registrasi dengan Metode Multi Channel-Multi Phase. *J. Teknol. dan Ilmu Komput. Prima* 1, 67–74. <https://doi.org/10.34012/jutikom.v1i2.244>
- Tri Prasetyo, B., 2017. Analisis Antrian Model Multi Channel - Singel Phase Dan Optimalisasi Layanan Akademik (Studi Kasus Pada STMIK ASIA Malang). *Positif* 3, 41–46.