

## SISTEM LAYANAN ANTRIAN KLINIK KESEHATAN BERBASIS WEB DAN WHATSAPP MENGGUNAKAN METODE FIFO

**Richo Wardana<sup>1)</sup>, Sucipto<sup>2)</sup>, Rina Firliana<sup>3)</sup>**

<sup>1), 2), 3)</sup> Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jl. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto

Email : richowardana0@gmail.com<sup>1)</sup>, sucipto@unpkediri.ac.id<sup>2)</sup>, rina@unpkediri.ac.id<sup>3)</sup>

**Received: August 17, 2022. Accepted: January 13, 2023**

### Abstrak

Antrian merupakan sekumpulan orang yang sedang menunggu untuk dilayani. Sistem informasi antrian merupakan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola antrian secara digital atau terkomputerisasi. Pembuatan sistem antrian memiliki tujuan untuk mempermudah dalam pengelolaan antrian dan pengambilan nomor antrian oleh pasien, dimana pengambilan nomor antrian dapat dilakukan secara online menggunakan whatsapp. Perancangan sistem informasi antrian menggunakan metode waterfall yang terdiri dari lima langkah antara lain kebutuhan, desain, implementasi, testing, dan pemeliharaan. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik studi literatur, wawancara secara langsung dengan pihak klinik, dan observasi secara langsung. Sistem informasi antrian ini menggunakan teknik pengembangan sistem DFD (Data Flow Diagram). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework codeigniter versi 4, database MYSQL, untuk pengambilan antrian dengan whatsapp menggunakan whatsapp gateway. Sistem ini terdapat 3 aktor antara lain pasien, operator antrian, dan admin. Hasil dari penelitian ini adalah sistem antrian dimana pasien dapat mengambil antrian secara offline dengan cara datang langsung dan mengambil antrian secara online menggunakan whatsapp, dan juga memudahkan operator antrian untuk mengelola antrian dalam klinik.

Kata kunci: Sistem Informasi, Antrian, Klinik, PHP, Mysql, Whatsapp.

### Abstract

*A queue is a group of people waiting to be served. Queue information system is an information system that can manage queues digitally or computerized. Making a queuing system has the aim of making it easier to manage queues and take queue numbers by patients, where queue number retrieval can be done online using whatsapp. The design of the queuing information system uses the waterfall method which consists of five steps including requirements, design, implementation, testing, and maintenance. Data collection techniques using literature study techniques, direct interviews with the clinic, and direct observation. This queuing information system uses the DFD (Data Flow Diagram) system development technique. The programming language used is PHP with codeigniter version 4 framework, MYSQL database, for queue retrieval with whatsapp using whatsapp gateway. In this system there are 3 actors, including patients, queue operators, and admins. The result of this study is a queuing system where patients can take queues offline by coming directly and taking queues or taking queues online using whatsapp, and also makes it easier for queue operators to manage queues in the clinic.*

**Keyword:** Information System, Queue, Clinic, PHP, Mysql, Whatsapp

## PENDAHULUAN

Teknologi dan informasi adalah suatu aspek yang tidak dapat dipungkiri lagi kecepatan perkembangannya, dari tahun ke tahun selalu saja ada hal yang baru dalam aspek ini, teknologi sekarang ini sudah menjadi aspek paling utama dalam hal membantu manusia untuk mendapatkan informasi atau mengelola data [1], [2], salah satu aspek teknologi adalah antrian. Antrian adalah orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk diproses atau dilayani atau dapat disimpulkan bahwa antrian adalah sebuah aktivitas menunggu giliran yang secara urut untuk dilayani oleh pihak tertentu [3]. Dalam penelitian ini, antrian yang dimaksud adalah antrian pasien dalam klinik atau kumpulan pasien yang menunggu giliran untuk dilayani oleh dokter.

Satu dari sekian banyak antrian yang ada adalah antrian pada klinik, dimana antrian dilakukan oleh pasien yang menunggu giliran untuk dilayani oleh dokter. Klinik merupakan salah satu sektor industri atau jasa fasilitas kesehatan yang memberikan sebuah pelayanan dibidang kesehatan, biasanya didirikan oleh perorangan. Pelayanan klinik tidak selengkap yang ada pada rumah sakit, biasanya hanya mencakup penyakit-penyakit ringan, khitan, dan yang lainnya, untuk penyakit yang berat biasanya klinik melakukan rujuk ke rumah sakit terdekat. Klinik zam zam husada merupakan sebuah klinik yang didirikan oleh individu yang memberikan banyak fasilitas kesehatan antara lain, khitan baisesa, khitan laser, KB (Keluarga Berencana), *home care*, operasi kecil, pemeriksaan umum, dan sebagainya. Pengelolaan antrian klinik dilakukan secara mandiri oleh pihak terkait dengan aturan antrian yang telah dibuat oleh pihak klinik [4].

Pengelolaan antrian yang menggunakan ingatan manusia menjadi salah satu masalah apabila pasien sudah banyak dalam antrian, dan juga pasien tidak boleh pulang untuk melakukan kegiatan lain apabila antrian ini menggunakan pemanggilan manual tanpa monitor posisi antrian. Kebutuhan pengelolaan antrian oleh pihak klinik dan juga pihak pasien dapat dijembatani dengan sistem

antrian klinik dengan pengambilan nomor antrian menggunakan whatsapp [5], [6]. Dengan sistem informasi ini pihak klinik hanya perlu memanggil pasien sesuai urutan, tanpa harus mengingat-ingat pasien yang datang, untuk pasien dengan ini dapat melihat nomor antrian masing-masing dan melihat posisi antrian, hingga dapat mengambil antrian dari rumah menggunakan whatsapp, dan melihat posisi antrian dari rumah. Dari permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola antrian dari sisi pasien ataupun pihak klinik, sistem antrian klinik dengan pengambilan antrian melalui whatsapp akan membantu pihak klinik mengelola antrian dari pasien hingga pada klinik.

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang dapat mencakup segala informasi yang dibutuhkan, sistem ini biasanya bersifat manajerial yang dapat menyediakan informasi kepada pihak terkait untuk tujuan tertentu di salah satu bidang yang terdapat dalam sebuah organisasi atau sebuah sektor industri [7]. Sistem informasi tidak mencakup satu aspek atau satu ruang lingkup saja, akan tetapi hampir semua aspek dapat diintegrasikan ke dalam sistem salah satunya adalah sistem antrian klinik. Sistem antrian ini akan berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP. PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang ditempatkan di server dan diproses oleh server. PHP merupakan salah satu dari beberapa bahasa pemrograman HTML (HyperText Markup Language). Bahasa pemrograman PHP dapat disisipkan ke dalam halaman html [8], [9].

Dengan sistem informasi antrian yang dibuat terdapat fitur yang akan menjadi sebuah perbedaan dari sistem antrian lainnya yaitu pengambilan nomor menggunakan whatsapp, dimana sistem ini dilakukan dengan menggunakan whatsapp gateway yang merupakan adalah sebuah API (Application Programming Interface) yang merupakan perantara antara aplikasi dan server yang membutuhkan API key untuk penghubungnya [6], [10]–[12]. Gateway ini dapat mengirim pesan whatsapp melalui web dan mengirim data dari whatsapp ke dalam web, karena pada gateway ini pesan yang dikirim melalui whatsapp akan dikonversi kedalam bentuk post,

yang biasanya hal yang kebanyakan digunakan adalah bagian webhook.

Untuk menjalankan whatsapp API dibutuhkan satu syarat atau alat tambahan yang bernama NodeJs [12]. NodeJs perangkat lunak yang menjalankan bahasa pemrograman Javascript di sisi server. NodeJS tidak hanya dapat melakukan tugas di server, tetapi juga bahasa pemrograman seperti PHP, Ruby, dan Perl. NodeJS menggunakan mesin V8 yang dikembangkan oleh Google untuk mengkompilasi Javascript untuk berjalan di server. Ini memungkinkan NodeJS menjadi layanan lain. NodeJs berfungsi untuk mendapatkan qrcode whatsapp ketika terdeploy kedalam web server [13].

Sistem informasi ini menggunakan whatsapp api dimana terdapat dua metode pengambilan antrian

dan melihat posisi antrian, yang pertama datang secara langsung dengan mengambil antrian, dan yang kedua adalah pengambilan antrian dari whatsapp, yang mana pasien hanya perlu mengirimkan pesan ke nomor klinik, dan sistem akan otomatis menginputkan nomor antrian ke whatsapp pasien.

## METODE PENELITIAN

### Metode Waterfall

Gambar 1 merupakan metode waterfall merupakan salah satu model dari SDLC (Software Development Life Cycle) seri klasik yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi dimana model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan atau sering disebut *linear sequential model* [14]–[22].



Gambar 1. Metode Waterfall  
Sumber : Pressman 2012[23]

Metode waterfall mempunyai beberapa langkah antara lain [24] :

1. Analisa Kebutuhan: Daftar semua persyaratan sistem dan perangkat lunak. Proses dimana pengumpulan data yang dilakukan dengan beberapa teknik antara lain, observasi, wawancara, dan studi literatur.
2. Perencanaan Bisnis: Rencana bagaimana perusahaan akan melanjutkan realisasi proyek

(aturan bisnis, metodologi pengembangan perangkat lunak, dll.)

3. Desain Arsitektur: Desain arsitektur perangkat lunak yang dipikirkan matang-matang. Proses desain adalah proses perancangan dari aplikasi yang dibuat untuk menentukan alur program sampai dengan perancangan database
4. Pengodean: Kode yang dikembangkan sepenuhnya, terbukti dan terintegrasi dengan baik untuk perangkat lunak. Proses

implementasi merupakan proses pembuatan sistem dari hasil dua langkah sebelumnya, untuk proses pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.

5. Pengujian: Versi perangkat lunak yang di-debug, bebas dari cacat apa pun. Proses dimana sistem yang telah dibuat akan dilakukan uji coba untuk menemukan kesalahan ataupun bug.
6. Pemeliharaan: Instalasi dan pemeliharaan perangkat lunak. Langkah terakhir adalah maintenance dimana proses ini adalah penambahan fitur ataupun proses perbaikan dari sistem yang telah dibuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Kebutuhan

Analisa ini adalah langkah pertama dari metode waterfall bertujuan untuk mengetahui kebutuhan setiap pengguna dengan sistem, dengan tujuan setiap user atau pengguna dapat melakukan hal apa saja terhadap sistem, yang akan dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel kebutuhan

No.	Pengguna	Jenis Kebutuhan
1	Pasien	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat mengambil nomor antrian dan mencetak nomor antrian</li> <li>2. Dapat melihat posisi nomor antrian yang sedang masuk</li> </ol>
2	Operator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat melihat antrian sekarang, sisa antrian, dan total antrian</li> <li>2. Dapat mengubah status antrian dari mengantri menjadi masuk atau melanjutkan nomor antrian</li> <li>3. Dapat melihat riwayat antrian</li> <li>4. Dapat mereset antrian</li> <li>5. Fasilitas <i>login</i> dan <i>logout</i></li> </ol>
3	Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat melihat semua proses yang dilakukan oleh operator</li> <li>2. Fasilitas mengelola data <i>user</i>, melihat daftar <i>user</i>, menambah, mengubah, dan menghapus <i>user</i></li> <li>3. Fasilitas <i>login</i> dan <i>logout</i></li> </ol>

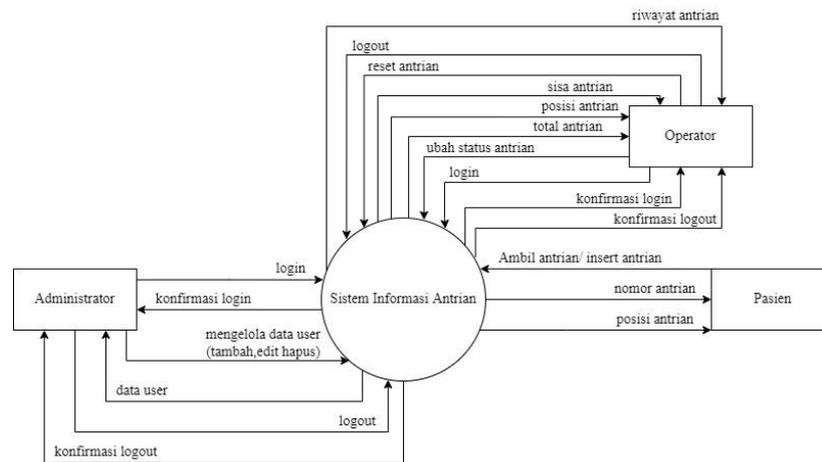
### Perencanaan Bisnis dan Desain Arsitektur

Proses yang ke dua adalah desain dimana desain ini terdiri dari beberapa bagian, yang pertama adalah pemodelan data proses, dimana ini adalah desain yang menunjukkan interaksi antara entitas atau pengguna dengan sistem hingga ke tabel dari database. Data flow diagram (DFD) juga dikenal sebagai diagram arus data, DFD adalah model atau proses logika data yang dibuat untuk menjelaskan arus data seperti Sumber data dan sumber sistem, lokasi data, proses menghasilkan data, dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang dipaksakan, dan data di dalamnya [25]. Dimana DFD terdapat beberapa level antara lain diagram konteks, level 1, dan level 2.

Bagian yang kedua dari design adalah proses desain database yang menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram). ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya

### Pemodelan Data Proses

Perancangan proses aliran data dalam sistem informasi antrian ini digambarkan dengan DFD, dimana terdapat beberapa level dari DFD yang pertama adalah diagram konteks pada gambar 2, ERD pada gambar 3.

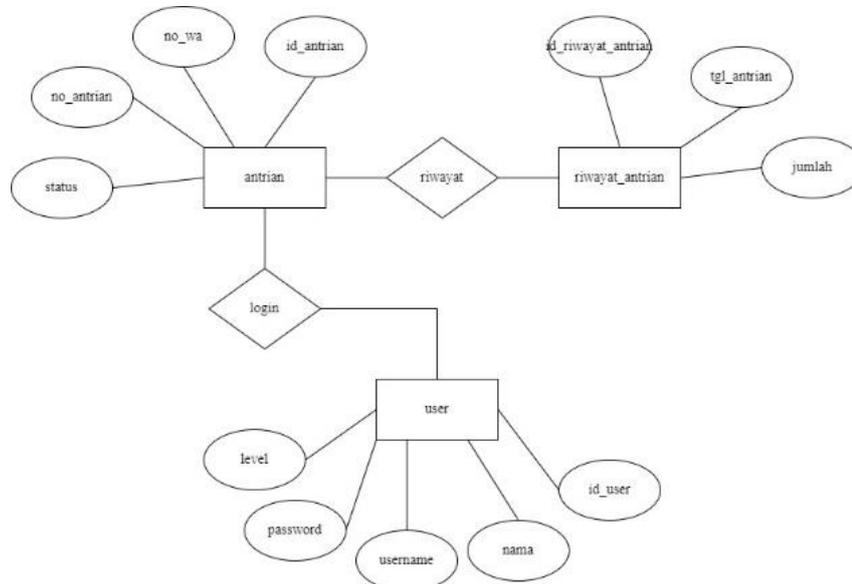


Gambar 2. Diagram konteks

Diagram konteks terdapat 3 entitas yang dapat melakukan interaksi dengan sistem informasi antrian, yang pertama adalah pasien dimana pasien dapat mengambil antrian melalui halaman ambil antrian, dan feedback dari sistem adalah pasien mendapat nomor antrian. Sistem juga dapat memberikan nomor antrian sekarang kepada pasien-pasien yang sedang menunggu, melalui monitor yang telah disediakan.

### Entity Relationship Diagram

Untuk penggambaran database menggunakan ERD. ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya [26].



Gambar 3. ERD Sistem Antrian

Terdapat 3 entitas yang saling terhubung dengan fungsi masing masing, yang pertama adalah user, dimana user ini berlaku hanya untuk operator dan juga admin, untuk mengelola sistem dan juga antrian, memiliki 5 atribut id\_user sebagai kunci utama entitas user, nama untuk menampung nama

dari user, username untuk verifikasi saat login, password sebagai sandi yang digunakan untuk login, level adalah untuk membedakan antara level operator dan level administrator.

Setelah login admin dan operator dapat melanjutkan ke entitas selanjutnya yaitu entitas antrian, untuk pasien tidak perlu login untuk akses antrian dikarenakan hanya insert data dan melihat posisi antrian. Terdapat 4 atribut di entitas antrian, yang pertama id\_antrian sebagai kunci utama, no\_wa untuk menampung nomor whatsapp apabila pasien mengambil antrian menggunakan whatsapp, dan apabila pasien datang langsung maka otomatis

atribut no\_wa akan kosong atau null, terdapat juga nomor antrian, dan juga status untuk status dari setiap nomor antrian. Entitas riwayat antrian merupakan entitas yang akan terisi jika antrian telah direset, yang akan mentotal seluruh antrian dan di insert kedalam riwayat antrian, memiliki 4 atribut yang pertama, id\_riwayat sebagai kunci utama, tgl\_antrian dan juga jumlah.

**Desain Database**

Tabel 2. Tabel antrian

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_antrian	int	11	Auto increment, primary key
Nomor_antrian	int	3	-
No_wa	varchar	13	Nilai default = NULL
Status	Enum (1, 2, 3)		-

Pada tabel 2 Id\_antrian tipe data yang dipilih adalah int dengan panjang default adalah 11, auto increment untuk membuat bertambah terus seiring data masuk, yang pasti akan menjadi primary key. Nomor antrian dengan tipe data int, panjang 3, dikarenakan 999 pasien perhari sudah terlalu banyak, field ini akan menjadi nomor urut antrian. No\_wa dengan tipe data varchar, panjang adalah 13 dikarenakan sekarang terdapat nomor hp yang memuat 13 digit angka, field ini mempunyai nilai default null atau kosong dikarenakan ada dua pengambilan antrian jika offline atau datang ke

klirik akan null, jika melalui whatsapp akan terisi nomornya, untuk pembeda. Terakhir akhir adalah status bertipe data enum dikarenakan akan ada 3 status, yaitu 1 untuk status mengantri ketika mengambil antrian secara otomatis status adalah 1, 2 adalah status masuk jika antrian memiliki status 2 maka antrian sedang masuk, dan 3 jika antrian selesai. Enum digunakan untuk tipe yang inputnya hanya beberapa saja.

Tabel 3. Tabel riwayat antrian

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_riwayat_antrian	int	11	Auto increment, primary key
Tgl	date		-
total	int	3	-

Pada tabel 3 Id\_riwayat\_antrian bertipe data int dengan panjang 11, memiliki auto increment untuk membuat bertambah terus seiring data masuk, yang pasti akan menjadi primary key. Tgl merupakan tanggal diresetnya antrian dikurangi satu hari, jadi setiap hari ini direset maka tgl akan menjadi kemarin. Karena berganti hari jika antrian tidak reset akan tetap melanjutkan antrian. Maka bila direset maka tanggal hari kemarin yang akan

menjadi hasil dari tanggal pada tabel riwayat antrian. Total bertipe data int dengan panjang 3 akan menjadi total antrian setelah direset. Jadi maksudnya setiap direset pada field tanggal akan menunjukkan kemarin, dan total adalah jumlah dari tabel\_antrian.

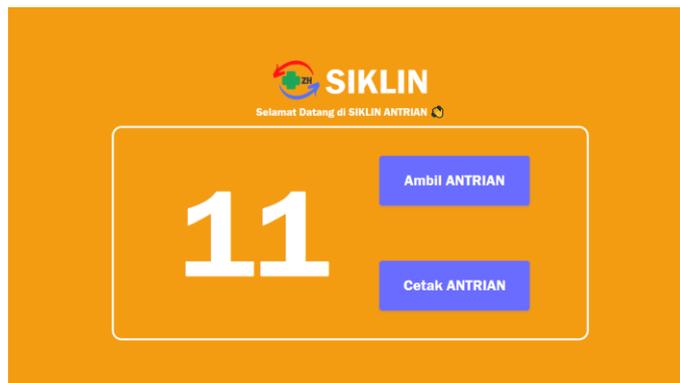
Tabel 4. Tabel user

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<i>Id_user</i>	int	11	<i>Auto increment, primary key</i>
<i>nama</i>	<i>varchar</i>	100	-
<i>username</i>	<i>varchar</i>	100	-
<i>password</i>	<i>varchar</i>	255	-
<i>level</i>	<i>Enum (1, 2)</i>		-

Pada tabel 4 *Id\_user* bertipe data int dengan panjang 11, memiliki auto increment untuk membuat bertambah terus seiring data masuk, yang akan menjadi primary key. Nama bertipe data varchar dengan panjang 100, field ini berfungsi untuk menampilkan nama dari user ketika login berhasil. Dan juga berfungsi untuk melakukan login selagi. Username bertipe data varchar dengan panjang 100, field ini berfungsi sebagai username yang nantinya akan digunakan untuk login dan juga verifikasi tahap pertama pada login. Password

bertipe data varchar dengan panjang 255, field ini akan berisi password yang telah di enkripsi oleh program, karena password yang diinputkan akan terenkripsi maka panjang fieldnya adalah 255. Password juga berfungsi untuk melakukan verifikasi untuk login, dimana password yang telah diinput akan berupa enkripsi. Level bertipe enum 1 dan 2, yang digunakan untuk menjadi pembeda antara user satu dengan yang lain.

**Implementasi Sistem Informasi**



Gambar 4. Ambil antrian

Halaman utama untuk pasien dalam pengambilan antrian seperti pada gambar 4. Ambil antrian adalah tombol untuk mengambil antrian oleh pasien. Halaman cetak antrian adalah halama yang perlu

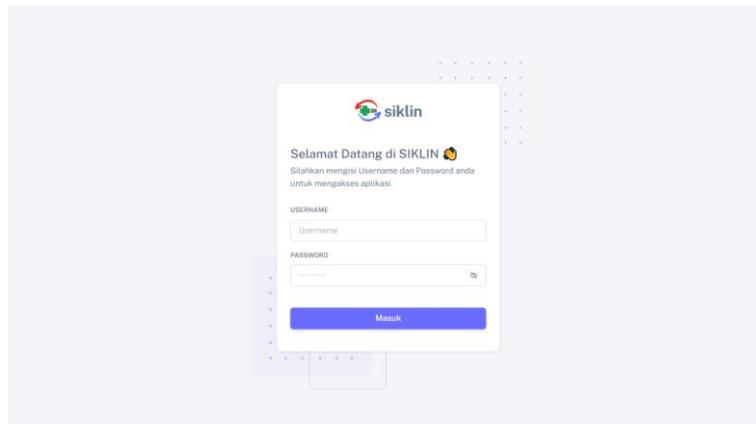
ditekan apabila sudah mengambil antrian. Pasien tidak perlu login untuk mengakses halaman pada gambar 4.



Gambar 5. Posisi antrian

Halaman pada gambar 5 berfungsi sebagai penampil posisi antrian yang biasanya terdapat pada ruang tunggu. Untuk mengakses halaman ini tidak diperlukan login. Halaman ini secara otomatis

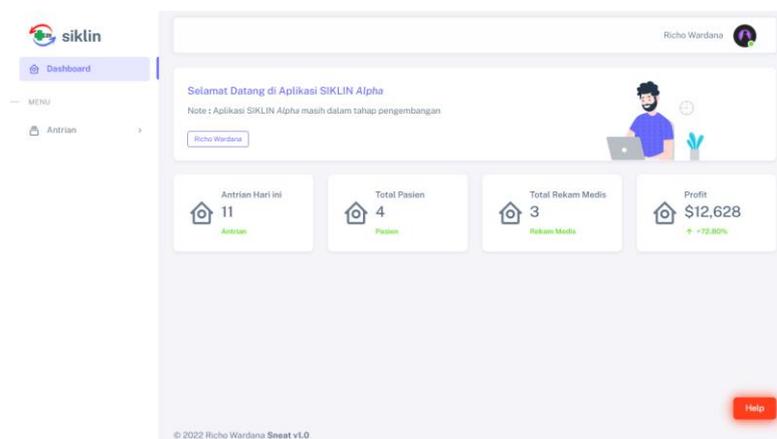
akan ada pada ruang tunggu, dan pasien yang sedang mengantri dapat melihat posisi nomor antrian.



Gambar 6. Login

Pada halaman login pada gambar 6 yaitu admin sistem diharuskan untuk mengisi username dan password untuk masuk kedalam sistem antrian. Halaman ini dikhususkan untuk operator dan juga

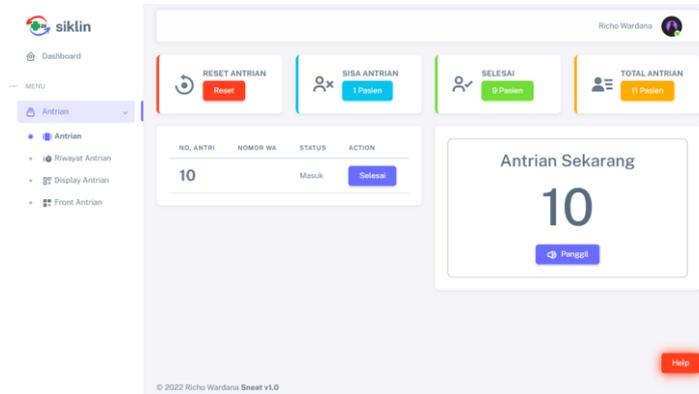
administrator. Setelah login dan berhasil maka user akan dapat mengakses halaman dashboard, jika gagal maka akan muncul pemberitahuan gagal.



Gambar 7. Dashboard

Halaman dashboard pada gambar 7 akan muncul saat user berhasil login, jika username dan password benar dan terverifikasi oleh sistem. Didalam dashboard ini terdapat beberapa informasi.

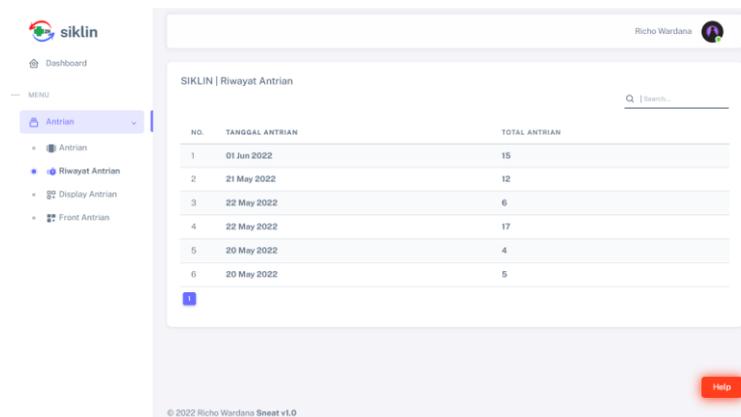
Halaman dashboard merupakan landing page pertama ketika berhasil login, baik sebagai admin atau operator seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman kelola antrian

Sub menu dari menu antrian pada gambar 8 dapat digunakan operator di halaman ini adalah mesin penggerak dari sistem antrian. Terdapat pula tombol reset untuk mereset antrian, Menu panggil

antrian untuk memanggil antrian dan juga menu memasukkan antrian ataupun menyelesaikan antrian.



Gambar 9. Halaman riwayat antrian

Halaman riwayat antrian pada gambar 9 adalah halaman yang digunakan operator untuk memeriksa history atau riwayat antrian di hari-hari sebelumnya. Data riwayat ini akan otomatis terisi jika antrian telah direset atau saat berganti hari dan

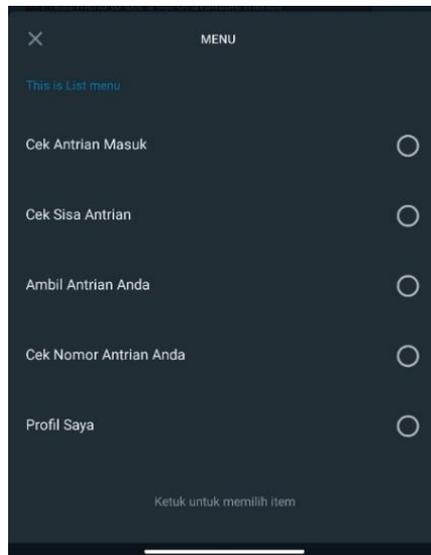
direset oleh operator. Data riwayat ini diperoleh dari tabel history.



Gambar 10. Tampilan welcome whatsapp

Tampilan menu whatsapp pada gambar 10 apabila pasien mengetikkan menu atau text sembarang atau terserah. Akan muncul *autoreply* seperti gambar 11

dengan tombol menu dibawah. Text random ini akan dibaca oleh webhook dan akan menampilkan balasan sesuai dengan apa yang telah diprogram.



Gambar 11. Menu antrian whatsapp

Apabila tombol menu ditekan oleh pasien maka akan muncul list menu dari whatsapp seperti pada gambar 12, akan muncul reply dari semua menu yang dipilih. Cek antrian masuk adalah melihat

antrian yang masuk, dan sisa antrian akan melihat sisa antrian yang sedang mengantri. Ambil antrian akan mengambil antrian sesuai dengan urutan.



Gambar 12. Autoreply antrian

Tampilan menu antrian jika satu persatu list menu ditekan akan muncul *autoreply* seperti gambar 12, *autoreply* ini. Terdapat pada file webhook yang telah di integrasikan dengan database antrian. Setiap chat akan dieksekusi dan akan otomatis terkoneksi ke database antrian.

**Pengujian**

Pada penelitian ini testing yang digunakan adalah model *blackbox testing*, dimana Metode pengujian

*Blackbox* adalah pengujian yang memfokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Memungkinkan penguji untuk menentukan satu set kondisi input yang valid untuk dan memungkinkan spesifikasi perangkat lunak untuk menentukan output sebenarnya dari program yang telah dirancang [27].

Tabel 5. Tabel black box testing

<b>Blackbox Testing</b>		Doc. No		
Nama Projek	<b>SIM Antrian Klinik</b>	SIKLIN/01		
Pemilik Proyek	<b>Richo Wardana</b>	Tanggal		
Manager Projek	<b>Richo Wardana</b>	19 Juni 2022		
<b>No</b>	<b>Testing</b>	<b>Output</b>	<b>Status</b>	<b>Kesimpulan</b>
1	<b>Nama test</b> <i>Login user</i> <b>Deskripsi</b> <i>User melakukan login</i> <b>Kasus test</b> <i>User input username dan password</i> <b>Hasil yang diharapkan</b> <i>User dapat masuk kehalaman utama</i>	<i>User masuk kehalaman utama</i>	Sesuai	[x] Diterima [ ] Ditolak

2	<p><b>Nama test</b> Insert antrian</p> <p><b>Deskripsi</b> Pasien mengambil antrian</p> <p><b>Kasus test</b> Pasien memilih tombol antrian</p> <p><b>Hasil yang diharapkan</b> Pasien dapat nomor antrian</p>	<p>Pasien mendapatkan nomor antrian</p>	<p>Sesuai</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak</p>
3	<p><b>Nama test</b> Ubah status antrian</p> <p><b>Deskripsi</b> Operator mengubah status antrian</p> <p><b>Kasus test</b> Operator klik tombol masuk/ selesai</p> <p><b>Hasil yang diharapkan</b> Status antrian berubah</p>	<p>Operator merubah status antrian dari mengantri menjadi masuk, dan dari masuk menjadi selesai</p>	<p>Sesuai</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak</p>
4	<p><b>Nama test</b> Reset antrian</p> <p><b>Deskripsi</b> Operator melakukan reset antrian</p> <p><b>Kasus test</b> Operator klik tombol reset</p> <p><b>Hasil yang diharapkan</b> Antrian kembali menjadi dari awal</p>	<p>Operator melakukan reset antrian</p>	<p>Sesuai</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak</p>
5	<p><b>Nama test</b> Tambah <i>user</i></p> <p><b>Deskripsi</b> Admin menambahkan <i>user</i></p> <p><b>Kasus test</b> Admin <i>input</i> data <i>user</i> baru</p> <p><b>Hasil yang diharapkan</b> <i>User</i> berhasil ditambahkan</p>	<p>Admin melakukan <i>input</i> data di form pada halaman tambah <i>user</i></p>	<p>Sesuai</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak</p>

Tabel 5 merupakan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode black-box. Pengujian ini menggunakan 5 modul pengecekan yaitu modul CRUD (Create, Read, Update, Delete). Hasil seluruh modul dapat diterima dan berjalan sesuai dengan perencanaan.

### Pemeliharaan

Proses maintenance merupakan tahap akhir dari model waterfall. Perangkat lunak yang telah selesai dioperasikan dan dipelihara. Pemeliharaan termasuk memperbaiki bug yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya [23].

### KESIMPULAN

Sistem layanan antrian klinik kesehatan berbasis web dan whatsapp menggunakan metode FIFO

(*First In First Out*) dirancang menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*), dimana metode yang dipilih adalah waterfall. Metode antrian yang digunakan adalah metode antrian tidak berprioritas yang biasa disebut dengan metode FIFO (*First In First Out*) yang dapat diartikan yang lebih dulu masuk akan yang pertama kali keluar, jadi nomor antrian ini urut dari angka satu, dua, tiga, dan seterusnya. Pengambilan nomor antrian pada sistem ini mempunyai dua cara yang pertama seperti antrian konvensional yaitu datang dan mencetak nomor dan yang kedua adalah pengambilan antrian secara online menggunakan whatsapp. Pengambilan nomor antrian whatsapp menggunakan aplikasi pihak ketiga WAMD (*Whatsapp Api Multi Device*) dengan kustomisasi pada bagian webhook dan memberikan query dari setiap chat whatsapp yang dikirim. Dengan sistem

antrian yang di implementasi di Klinik Zam-Zam Husada digunakan untuk memudahkan pengelolaan antrian. Hasil pengujian menggunakan black box testing dengan menilai CRUD dapat diterima dan berjalan sesuai dengan analisa kebutuhan.

Pengembangan kedepan disarankan saat menggunakan *whatsapp* api lebih baik secara custom tanpa pihak ketiga dan membuat *webhook* secara pribadi. Pemberitahuan setiap pergantian antrian kepada *whatsapp* otomatis ketika nomor antrian berganti tidak menggunakan chat untuk melihat antrian.

### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Sucipto, "Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar," vol. 1, no. 1, pp. 35–43, 2017.
- [2] Sucipto, R. Indriati, and F. B. Hariawaan, "DESAIN DATABASE UNTUK OPTIMALISASI SISTEM PREDIKSI TRANSAKSI PENJUALAN," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 2, no. 2, pp. 88–93, 2017.
- [3] R. Melyanti, D. Irfan, A. Febriani, R. Khairana, and S. Hang Tuah Pekanbaru, "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," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 3, no. 2, pp. 192–198, 2020.
- [4] S. N. Istiarini, S. Sucipto, and T. Andriyanto, "Optimasi Penyimpanan Fotorontgen pada Sistem Informasi Rekam Medis Klinik," *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 3, pp. 031–038, Aug. 2020, doi: 10.29407/INOTEK.V4I3.28.
- [5] S. Sucipto, N. C. Resti, T. Andriyanto, J. Karaman, and R. S. Qamaria, "Transactional database design information system web-based tracer study integrated telegram bot," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1381, no. 1, p. 012008. doi: 10.1088/1742-6596/1381/1/012008.
- [6] S. Sucipto and J. Karaman, "Integration of Legalization Information System Web-Based using Shipping API and Telegram API," 2020.
- [7] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. Werla Putra, and B. Iswara, "Systematic Literature Review Method for Identifying Platforms and Methods for Information System Development in Indonesia," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 1, no. 2, p. 63, 2019.
- [8] S. Utomo and M. A. Hamdani, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Kota Bandung menggunakan Google Maps API dan PHP," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. XI, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [9] S. D. Kurniawan, T. Andriyanto, and S. Sucipto, "The Design of Traditional Market Management Using SMS Gateway," *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 2, pp. 285–290, Sep. 2020, doi: 10.29407/INOTEK.V4I2.160.
- [10] N. R. T. R. Wulansari, W. I. Rahayu, "Aplikasi Pemesanan Bahan Bakar Minyak Melalui Media Whatsapp Menggunakan Algoritma Whatsapp Gateway (Studi Kasus: Pt. Pertamina Patra Niaga)," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 1–6, 2019.
- [11] S. Sucipto, E. K. Dewi, N. C. Resti, and I. H. Santi, "Improving The Performance of Alumni Achievement Assessment by Integrating Website-Based Tracer Study Information Systems and Telegram API," *TEKNIK*, vol. 41, no. 1, pp. 72–77, May 2020, doi: 10.14710/teknik.v41i1.25307.
- [12] S. A. B. C. Busro *et al.*, "Rancangan Pembuatan API Website Data Tanaman Obat Dan Langka Kabupaten Kediri," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 4, pp. 255–260, Dec. 2022, doi: 10.47065/BIT.V3I4.373.

- [13] S. Harry Khomas and L. M. Nabil, "Penerapan Arsitektur Microservice Pada Sistem Tata Kelola Matakuliah Proyek Politeknik Pos Indonesia," *Teknik Informatika*, vol. 13, no. 3, pp. 22–28, 2021.
- [14] N. Maulida, M. Tabrani, Suhardi, and R. Sopandi, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi 'SILaundry' Berbasis Website," *Justifi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [15] N. Hidayati and S. Sismadi, "Application of Waterfall Model In Development of Work Training Acceptance System," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 75–89, Feb. 2020, doi: 10.29407/intensif.v4i1.13575.
- [16] M. Samadi Gharajeh, "Waterative Model: an Integration of the Waterfall and Iterative Software Development Paradigms," *Database Systems Journal*, vol. X, pp. 75–81, 2019.
- [17] R. A. Purba and S. Sondang, "Design and Build Monitoring System for Pregnant Mothers and Newborns using the Waterfall Model," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 29–42, Feb. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I1.16085.
- [18] R. A. Purba and S. Sondang, "Design and Build Monitoring System for Pregnant Mothers and Newborns using the Waterfall Model," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 29–42, Feb. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I1.16085.
- [19] H. A. Mumtahan, R. Pamungkas, [ Hani, and A. Mumtahan, "Architecture Design Development of e-Learning for Primary School Learning in Madiun City," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 285–292, Aug. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I2.18276.
- [20] A. Voutama, E. Novalia, and G. Garno, "Android-Based Claim System for Electricity Network Customers of PLN Padang Branch," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 150–166, Aug. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I2.17433.
- [21] A. Herawan, E. Rachim, S. Sri, U. Sutjipto, and P. T. Satelit -Brin, "Design of LAPAN-A2 Satellite Telemetry Data Information System Using SDLC," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 43–55, Feb. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I1.16149.
- [22] I. Riadi, S. Sunardi, and F. T. Fitri, "Spamming Forensic Analysis Using Network Forensics Development Life Cycle Method," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 108–117, Feb. 2022, doi: 10.29407/INTENSIF.V6I1.16830.
- [23] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [24] S. Sucipto, F. B. Hariawan, V. Nurita, and A. G. Tammam, "Functional Database in Gateway-based Price Service System [Basis Data Fungsional dalam Sistem Pelayanan Harga berbasis Gateway]," *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, vol. 16, no. 2, p. 101, Dec. 2018, doi: 10.17933/bpostel.2018.160203.
- [25] F. Soufitri, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu)," *Ready Star*, vol. 2, no. 1, pp. 240–246, 2019.
- [26] L. A. Budiman, A. R. Hakim, D. Pratama, I. E. Tsalatsah, and P. Rosyani, "Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Website," *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [27] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*

*dan Aplikasi*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi:  
10.32493/jtsi.v2i4.3708.