

ONLINE QUEUE INFORMATION SYSTEM DESIGN IN CLINIC

[PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ANTRIAN ONLINE PADA KLINIK]

Aulia Nur Yasinta¹⁾, Sumarno^{*,2)}

¹⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 181080200303@umsida.ac.id

Abstrak. Penelitian sistem informasi ini bertujuan untuk mengatasi antrian yang sering terjadi pada pelayanan kesehatan yang terjadi pada rumah sakit atau klinik. Pelayanan antrian yang sering terjadi akibat dari pasien yang datang membludak sehingga hal ini membuat menumpuknya pasien yang akan melakukan pemeriksaan. Rasa ketidaknyamanan pasien dan lamanya waktu tunggu oleh pasien sering membuat bosan dan membatalkan pengobatan. Pelayanan yang lama dan ketidakefektifitas pelayanan dapat mempengaruhi penilaian kepuasan pasien dalam mendapatkan pelayanan. Untuk mengatasi antrian, penelitian ini menggunakan metode waterfall yang tahapan dalam pembangunan sebuah perangkat lunak dilakukan secara berurutan dan sistematis. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem informasi antrian online berbasis website yang digunakan untuk pelayanan kesehatan pada rumah sakit atau klinik., Pendaftaran pasien yang dilakukan secara online dan jadwal dokter yang tersedia yang dapat diakses secara real-time dari rumah.

Kata Kunci – antrian online, sistem informasi, website, waterfall

Abstract. This information system research aims to overcome the queues that often occur in health services that occur in hospitals or clinics. Queuing services that often occur due to the overflow of patients who come so that this causes a pile up of patients who will do the examination. The patient's discomfort and the long waiting time by the patient often makes them bored and cancels the treatment. Long service and service ineffectiveness can affect the assessment of patient satisfaction in getting service. To overcome queues, this study uses the waterfall method in which the stages in the development of a software are carried out sequentially and systematically. The result of this research is the creation of a website-based online queue information system that is used for health services at hospitals or clinics. Patient registration is done online and available doctor appointments can be accessed in real-time from home. **Keywords** – online queue, system, website, waterfall

I. PENDAHULUAN

Rumah Sakit atau Klinik sebagai salah satu pelayanan kesehatan yang melayani masyarakat membutuhkan internet sebagai salah penunjang pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk pengoptimalkan kepuasan pelanggan dalam mendapatkan pelayanan kesehatan[1]. Kepuasan pelayanan mempengaruhi citra positif dalam keberhasilan pelayanan

masyarakat yang baik sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur keberhasilan Rumah sakit atau Klinik dalam melakukan pelayanan kesehatan[2].

Salah satu kondisi yang sering diamati ketika datang ke rumah sakit atau klinik adalah garis memanjang tak beraturan yang sedang menunggu untuk mendapatkan giliran, fenomena ini disebut antrian. Antrian adalah kegiatan atau aktivitas menunggu untuk mendapatkan jasa atau pelayanan, salah satu nya yang sering terjadi di Rumah Sakit atau Klinik[3]. pasien harus menunggu dengan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan pelayanan kesehatan. terkadang pasien seperti ibu dan anak atau lansia membatalkan pemeriksaan dikarenakan tidak sabar untuk menunggu antrian pemeriksaan[4].

Hal ini disebabkan proses awal dari pelayanan kesehatan yaitu pendaftaran yang dilakukan secara manual dimana pasien harus mendaftarkan dan mengisi data diri yang selanjutnya admin akan menuliskan disebuah buku khusus administrasi pasien[5]. Setelah mengantri, mendaftar, dan mendapatkan nomor antrian, Pasien harus menunggu untuk dapat melakukan pemeriksaan sesuai poli tujuan. Antrian pasien yang menumpuk serta tempat ruang tunggu pemeriksaan yang terbatas menjadi permasalahan yang harus segera diatasi agar pelayanan kesehatan dapat berjalan dengan baik serta pasien mendapatkan pelayanan yang nyaman[6].

Klinik dan Rumah Bersalin Delta Mutiara adalah salah satu Klinik Kesehatan yang berada di wilayah Sidoarjo. Klinik dan RB Delta Mutiara adalah Klinik dengan Faskes 1, artinya klinik dengan fasilitas kesehatan tingkat 1 yang digunakan untuk pasien BPJS mendapatkan pelayanan kesehatan pertama sebelum mendapatkan rujukan untuk berobat di rumah sakit. terdapat beberapa pelayanan yang disediakan yaitu Poli, Ultrasonografi (USG) dan Unit Gawat Darurat (UGD) serta Kamar Rawat Inap dan Farmasi. Terbatasnya Dokter dan fasilitas untuk pasien giliran pemeriksaan yang membuat terjadinya antrian. Hal ini kadang membuat menumpuknya pasien diruang tunggu akibatnya kondisi tidak kondusif di dalam dan luar klinik.

Maka dari permasalahan tersebut peneliti membuat sebuah sistem informasi antrian online pada Klinik. Sistem informasi adalah salah satu cara untuk mengatasi antrian yang sering terjadi di semua pelayanan kesehatan dan Informasi Publik[7]. Website dapat digunakan sebagai media untuk membuat sebuah sistem informasi untuk pelayanan kesehatan sebagai cara untuk mengatasi antrian dalam sebuah pelayanan di rumah sakit, ataupun Klinik[8]. Dalam perencanaan sistem informasi yang akan dibuat terdapat beberapa fitur yang dapat mengatasi terjadinya antrian yaitu, pendaftaran dan pengambilan nomor antrian pemeriksaan secara online, antrian yang sedang berjalan, dan jadwal dokter yang tersedia. Pasien dapat mendaftar dan mengambil nomor antrian dan memantau nomer antrian yang sedang berjalan melalui website menggunakan computer atau smartphone dari rumah saja.

Dalam penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Antrian Online Pada Klinik” penulis memanfaatkan teknologi informasi dan internet untuk membangun sebuah sistem, yang berguna untuk membantu mengatasi antrian dalam suatu pelayanan kesehatan dirumah sakit ataupun klinik yang dapat diakses dengan mudah dimana saja dan kapan saja oleh pasien. Sehingga memudahkan pasien untuk tidak mengantri lama untuk mendapatkan pelayanan kesehatan.

II. METODE

Pada tahapan ini, penulis melakukan beberapa tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan untuk tercapainya sebuah tujuan penelitian. Tahapan yang dilakukan penulis yaitu :

1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dapat membuktikan gambaran yang baik dalam teknik pengumpulan data jika dibandingkan dengan yang lainnya. Observasi dilakukan pada saat jam operasional Klinik berlangsung[9].

Hasil observasi yang telah dilakukan :

1. Klinik buka 24 jam dengan beberapa Perawat dan Dokter jaga serta terdapat apotek di Klinik tersebut.
2. Antrian pasien sebelum melakukan pemeriksaan biasanya terjadi pada sore hingga malam hari.
3. Pasien yang datang setiap harinya berjumlah 60-70 pasien

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan Staf yang bekerja yang menghasilkan poin sebagai berikut :

1. Pendaftaran masih dilakukan secara manual
2. Terapat 2 kategori pasien yaitu BPJS dan Umum
3. Belum adanya sistem informasi antrian yang dapat ditampilkan.

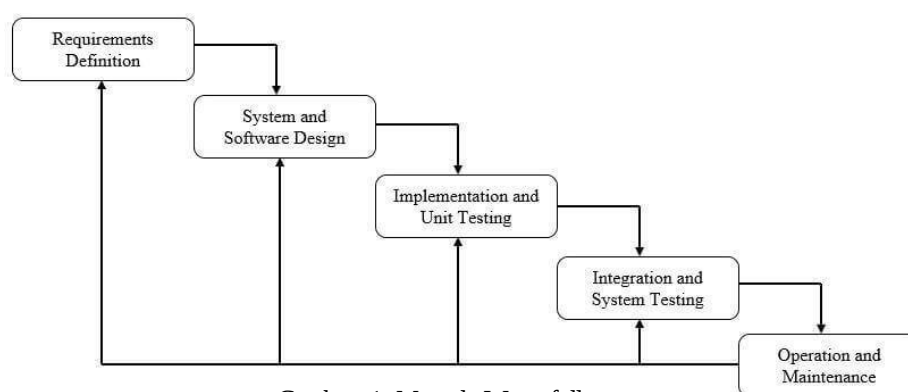
c. Studi Pustaka

Kebutuhan informasi untuk penelitian dapat diambil dari berbagai sumber yang relevan seperti, buku, jurnal ilmiah, dan karya ilmiah. Berikut ini referensi penelitian :

- a. Perancangan Sistem Informasi Antrian Online Pasien RS. Seto Hasbadi menggunakan SMS Gateway Berbasis Android
- b. PENGEMBANGAN APLIKASI ANTRIAN ONLINE REALTIME SAMARINDA
- c. Sistem Informasi RSUPN DR. CIPTO MANGUN KUSUMO (RSCM)

2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan sistem yang paling penting adalah metode yang digunakan peneliti menggunakan metode waterfall pada sistem informasi antrian. Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin model SDLC (Software Development Life Cycle) sering disebut model sekuensial linier (Sequential linear) atau alur hidup klasik (Classic life Cycle). Menggunakan metode waterfall untuk pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan[10].



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan pada proses pengembangan sistem ini menggunakan waterfall yaitu:

1. Analisa kebutuhan

Proses menganalisis kebutuhan untuk spesifikasi baik perangkat lunak dan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini dilakukan secara intensif dan tahapan diperlukan adanya dokumentasi.

a. Kebutuhan perangkat keras

1. PC (Personal Komputer)
2. Intel i5-8265U 1.6GHz with Turbo Boost up to 3.9GHz.
3. NVIDIA Geforce.
4. 4 GB DDR4 Memory.
5. 1000 GB HDD.
6. Monitor

b. Kebutuhan perangkat lunak

- a. Xampp
- b. PhpMyAdmin
- c. Visual Studio Code
- d. Figma

2. Desain

Pada tahap ini, fokus terhadap desain program untuk perangkat lunak untuk kebutuhan pengguna seperti arsitektur perangkat lunak dan struktur data. interface yang dibutuhkan perangkat lunak dan prosedur dalam pengkodean yang akan dijadikan sistem. Pada tahapan ini menghasilkan beberapa desain yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi seperti :

- a. desain UML meliputi Flowchart, Entity Relation Diagram, Data Flow Diagram level 0, level 1 dan level 2.
- b. Perancangan prototype untuk pengembangan sistem sebelum tahapan pengembangan produksi dimulai .seperti perancangan antarmuka website (interface)

3. Pengkodean

Hasil desain selanjutnya diimplementasikan ke dalam perangkat lunak yang berupa kode menggunakan Bahasa pemrograman tertentu seperti php yang kemudian menghasilkan sebuah program komputer yang sesuai.

4. Pengujian

Pada tahapan ini, perangkat lunak yang telah dibuat dan selesai harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Hal ini untuk memastikan bahwa komponen perangkat lunak tersebut dari segi fungsionalitas dan logik sudah melalui bagian sudah diuji untuk meminimalisir terjadinya kesalahan. Pengujian membuktikan hasil keluaran perangkat lunak sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian perangkat lunak terdiri dari 3 yaitu Black-box, White-box dan Grey-box. Peneliti menggunakan black-box testing.

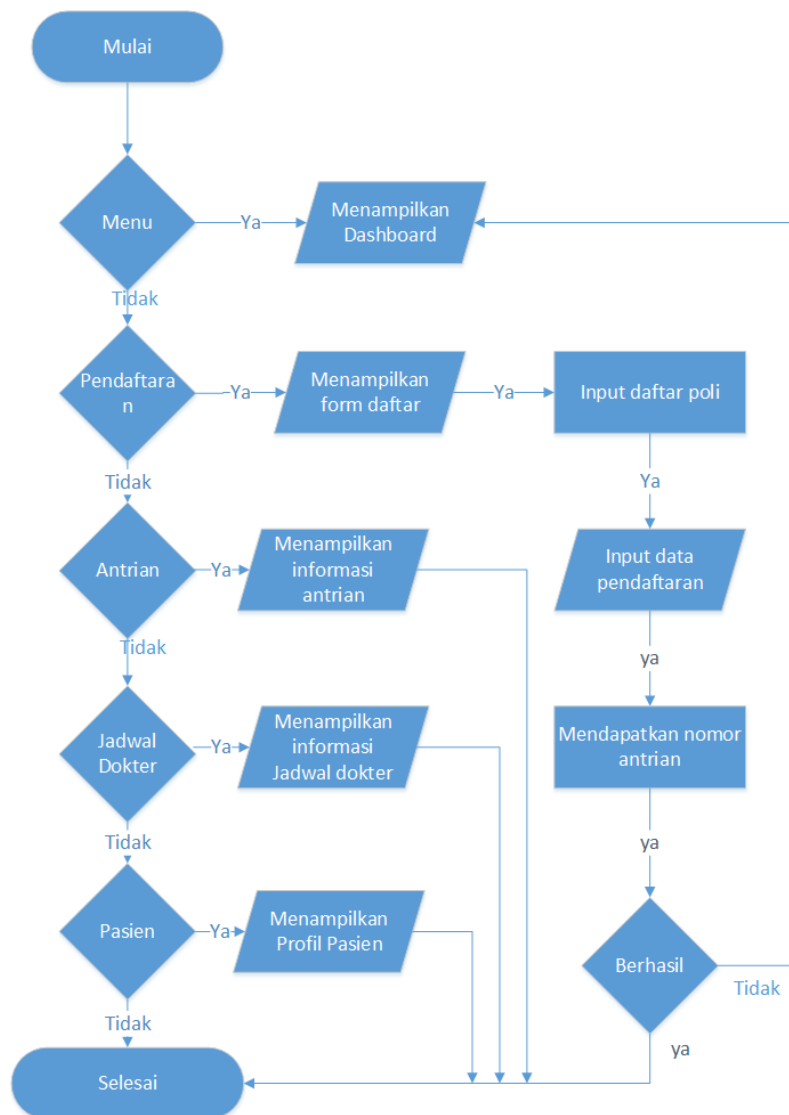
5. Pendukung dan pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah dikirim kepada user dapat mengalami perubahan. Perubahan dapat terjadi karena adanya kesalahan pada saat pengujian yang tidak terdeteksi. Pada tahap pendukung dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pembangunan mulai dari analisis spesifikasi untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (error).

3. Perancangan Sistem

Pada tahapan perancangan sistem adalah tahapan awal dalam peneliti membangun sebuah website. perancangan sistem dibangun berdasarkan studi kasus terkait dengan kebutuhan pengguna (user) akan sistem yang dibuat.

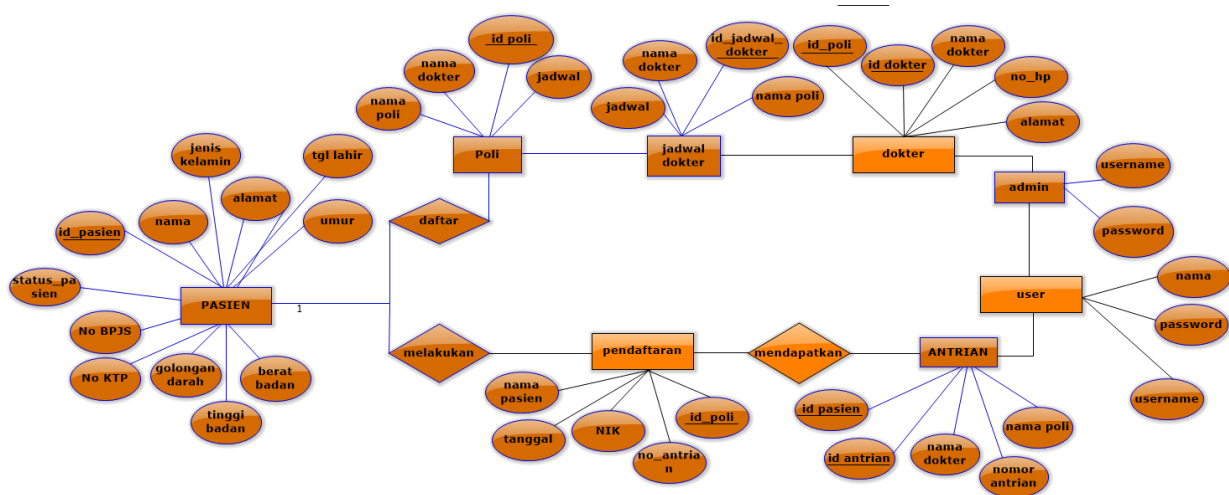
- a. Flowchart sistem yang akan dibuat



Gambar 2, Flowchart sistem yang akan dibuat

Flowchart adalah bagan yang menampilkan alur atau proses sistem bekerja. Dalam pembuatan sistem ini, flowchart yang dibuat yaitu flowchart proses ketika user sedang menjalankan sebuah sistem.

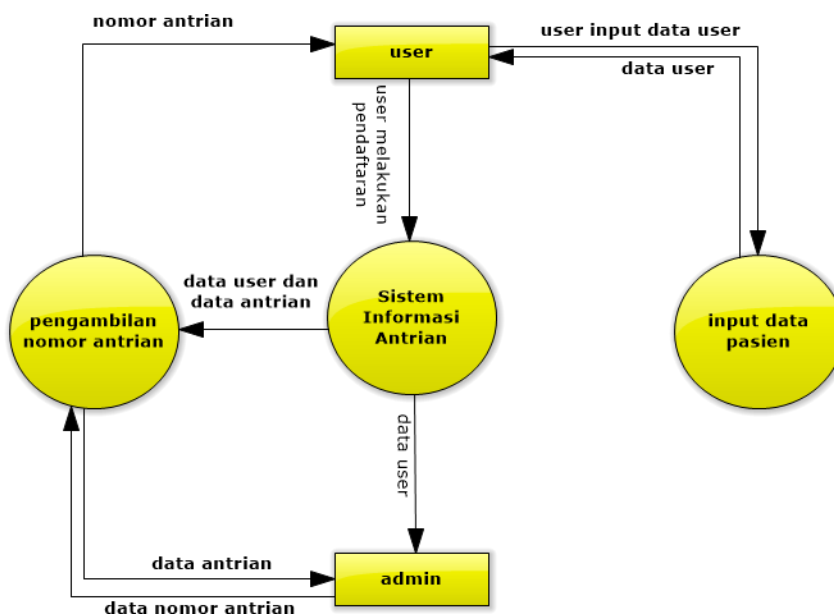
b. ERD (Entity Relation Diagram)



Gambar 3 ERD (Entity Relation Diagram)

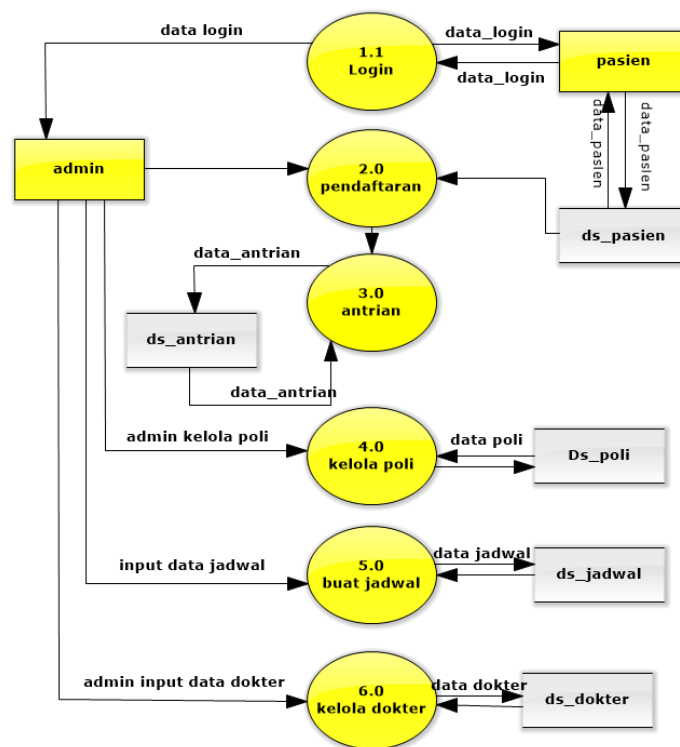
Er diagram pada gambar diatas memiliki 5 entitas yaitu admin, pasien, antrian, jadwal dokter dan Poli. Setiap entitas memiliki field-field yang berbeda, contohnya entitas pasien memiliki field nama, umur, tanggal lahir, alamat, golongan darah, nomor KTP, nomor BPJS, berat badan, tinggi badan, dan status pasien.

c. Data Flow Diagram

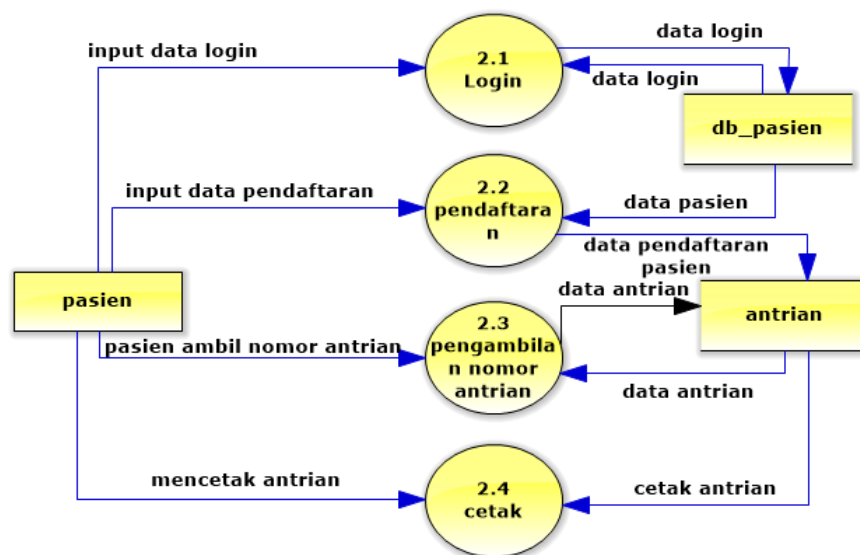


Gambar 4, DFD Level 0

Data flow diagram pada level 0 menggambarkan bahwa proses aliran data pada sistem informasi antrian terjadi ketika user dan admin melakukan sebuah aktivitas pada sistem tersebut. Contohnya admin melakukan penginputan data yang selanjutnya akan disimpan oleh database atau user yang mengambil nomor antrian yang selanjutnya data tersebut akan disimpan di database.



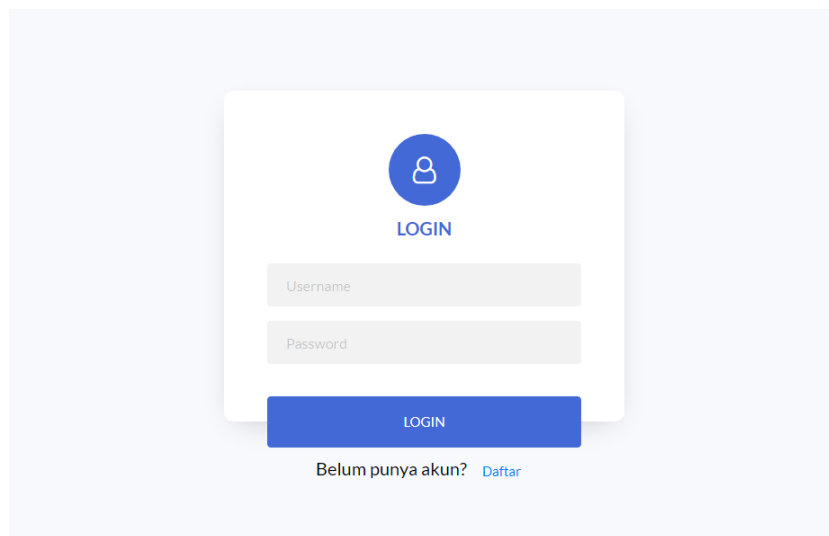
Gambar 5, DFD level 1 Data flow diagram level 1 diatas menjelaskan aliran data yang dilakukan oleh admin dan user ketika Login hingga proses pada sistem yang dilakukan berjalan dan dapat tersimpan di database masing-masing.



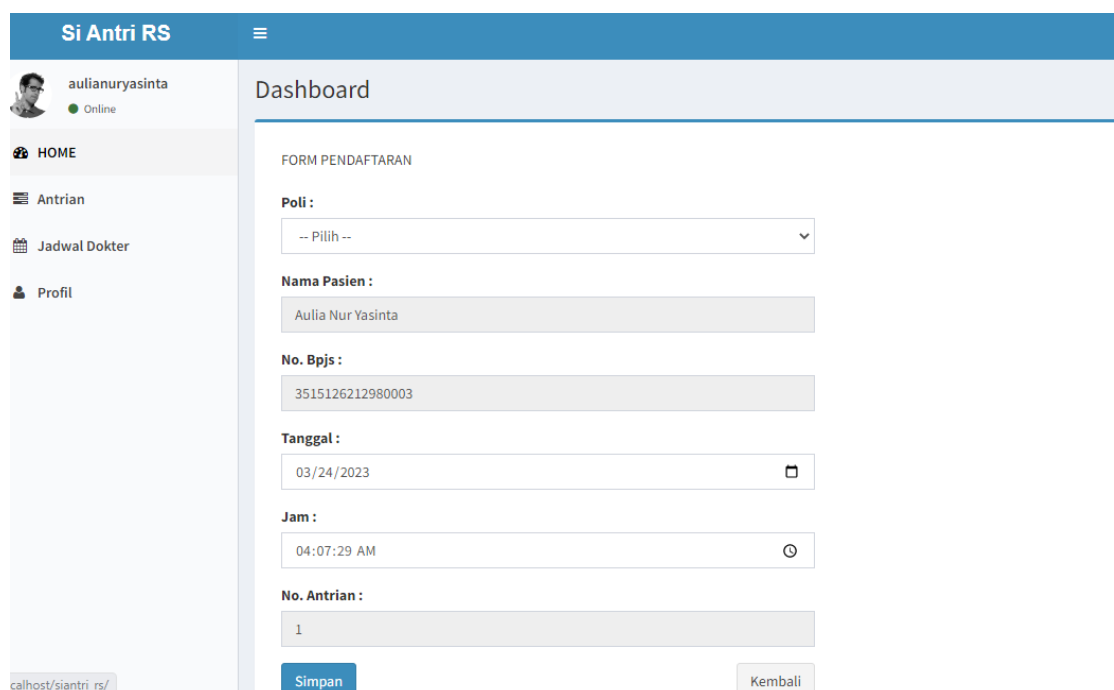
Gambar 6, adalah entity relation digram level 2 yang menjelaskan secara rinci bagaimana pasien melakukan login sistem, mendaftar , mendapatkan nomor antrian hingga mencetak nomor anrian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Halaman Login user

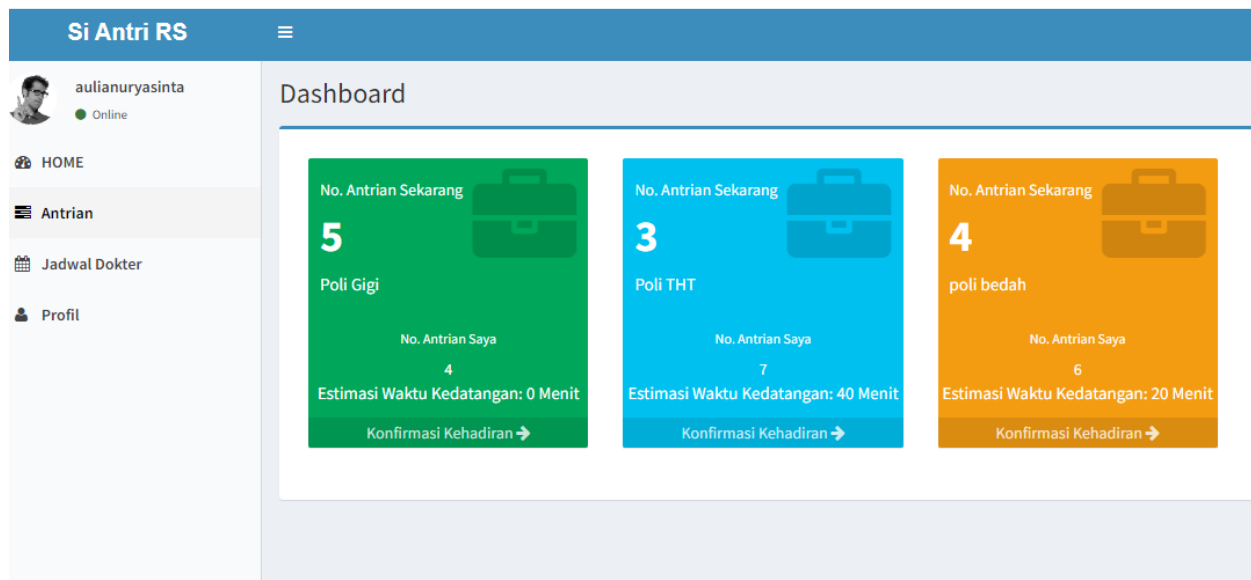


Gambar 7, Sebelum melakukan pendaftaran dan mengunjungi website Klinik, Jika pasien belum mempunyai akun, dapat melakukan pendaftaran dengan meng-klik daftar.



Gambar 8, Pada tampilan ini pasien akan otomatis ketika setelah melakukan login. Tampilan pada dashboard menunjukkan form pendaftaran untuk pasien sebelum datang mendapatkan nomor antrian. Pada form pendaftaran

pasien dapat memilih poli, tanggal dan jam untuk melakukan pemeriksaan. Setelah melakukan pendaftaran pasien dapat menekan tombol simpan untuk mendapatkan nomor antrian.

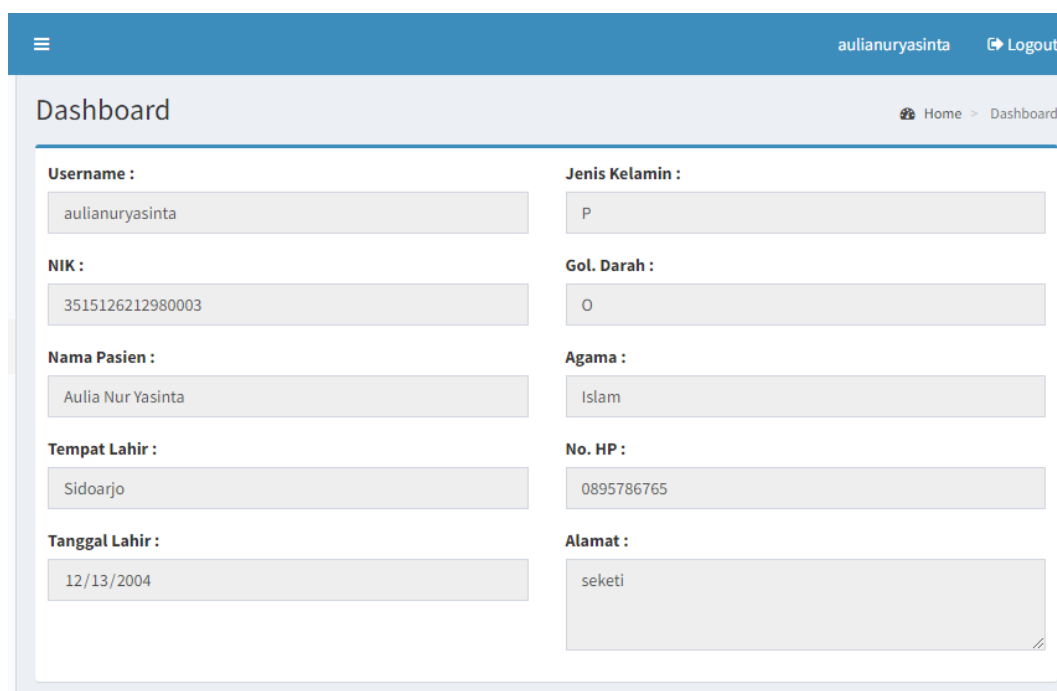


Gambar 9, menampilkan antrian untuk pasien yang akan berobat, terdapat menu untuk mendaftar dan terdapat konfirmasi kedatangan yang akan menampilkan kode QR. Kode QR tersebut yang nantinya dapat digunakan untuk print kertas antrian atau dapat discan melalui alat ataupun melalui smartphone.

No.	Nama Dokter	Hari	Jam Kerja
1	dr Kinanti SpKG	Senin	22:41-22:41
2	dr. aulia spog	Rabu	17:12-19:30
3	dr. Nadia	Jumat	19:00-21:40

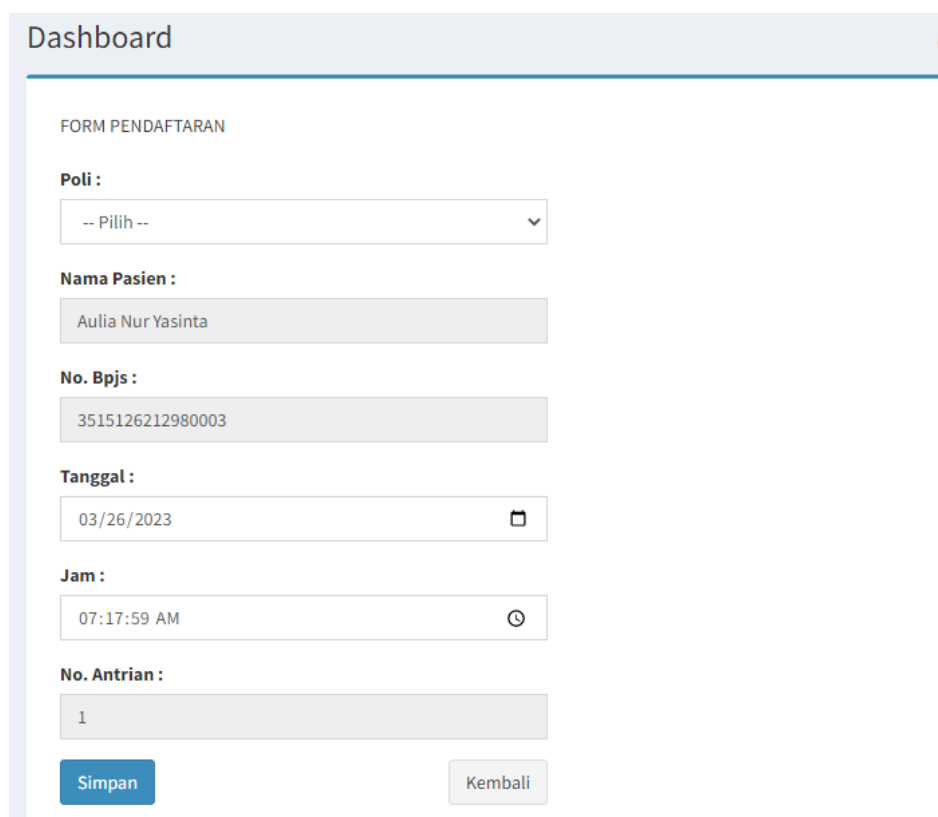
Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 10, menu jadwal dokter menampilkan jadwal dokter yang akan datang dan tersedia, sehingga sebelum pasien melakukan pendaftaran dapat melihat langsung dokter dan poli mana yang akan dipilih.



The screenshot shows a web application interface for a patient dashboard. At the top, there is a blue header bar with a menu icon on the left, the username 'aulianuryasinta' in the center, and a 'Logout' button on the right. Below the header, the page title 'Dashboard' is displayed on the left, and a breadcrumb trail 'Home > Dashboard' is on the right. The main content area contains a form with two columns of input fields. The left column includes fields for 'Username' (filled with 'aulianuryasinta'), 'NIK' (filled with '3515126212980003'), 'Nama Pasien' (filled with 'Aulia Nur Yasinta'), 'Tempat Lahir' (filled with 'Sidoarjo'), and 'Tanggal Lahir' (filled with '12/13/2004'). The right column includes fields for 'Jenis Kelamin' (filled with 'P'), 'Gol. Darah' (filled with 'O'), 'Agama' (filled with 'Islam'), 'No. HP' (filled with '0895786765'), and 'Alamat' (filled with 'seketi').

Gambar 11, data diri pasien otomatis dapat muncul dan tersimpan dalam database ketika pasien melakukan pendaftaran, data pasien di inputkan yang berguna sebagai data keperluan administrasi jika diperlukan.

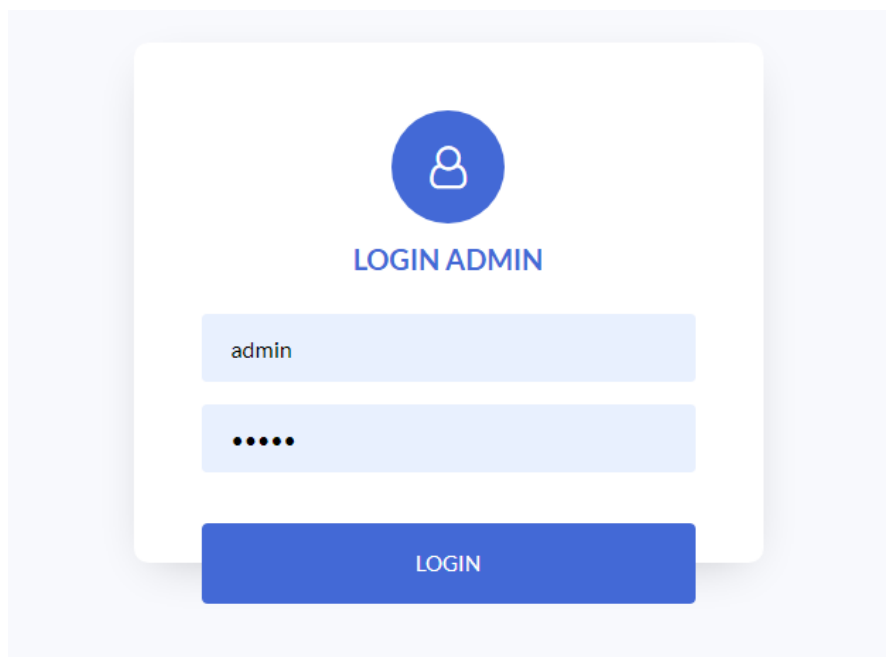


The screenshot shows a web application interface for a patient registration form. At the top, there is a light blue header bar with the title 'Dashboard' on the left and a small icon on the right. Below the header, the page title 'FORM PENDAFTARAN' is displayed. The form contains several input fields: 'Poli' (a dropdown menu with '-- Pilih --'), 'Nama Pasien' (filled with 'Aulia Nur Yasinta'), 'No. Bpjs' (filled with '3515126212980003'), 'Tanggal' (filled with '03/26/2023' and a calendar icon), 'Jam' (filled with '07:17:59 AM' and a clock icon), and 'No. Antrian' (filled with '1'). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' (blue) and 'Kembali' (light blue).

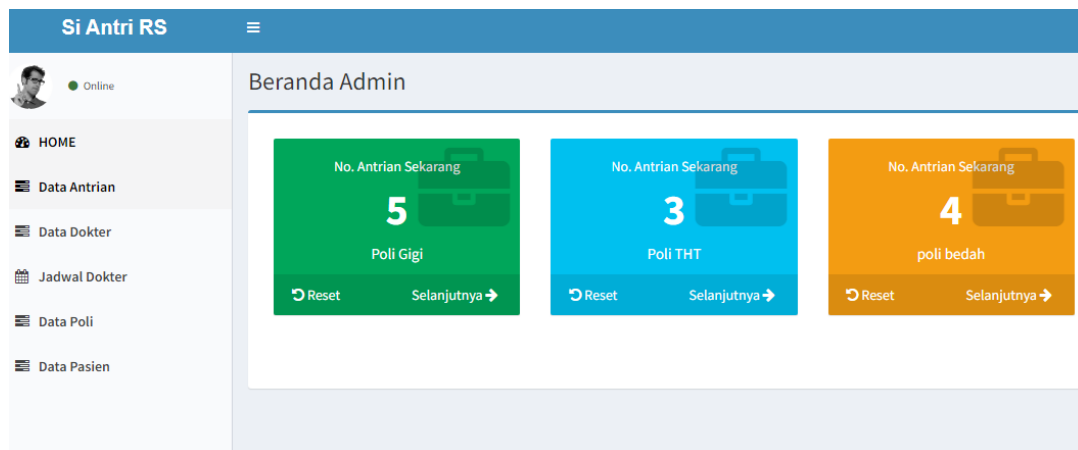
Gambar 12, pada dashboard yang otomatis akan menampilkan form antrian. Pasien dapat memilih poli yang digunakan, serta tanggal dan jam untuk diperiksa. Atau pasien dapat melihat jadwal dokter dan poli yang dibuka pada fitur jadwal dokter yang terdapat pada menu dashboard.



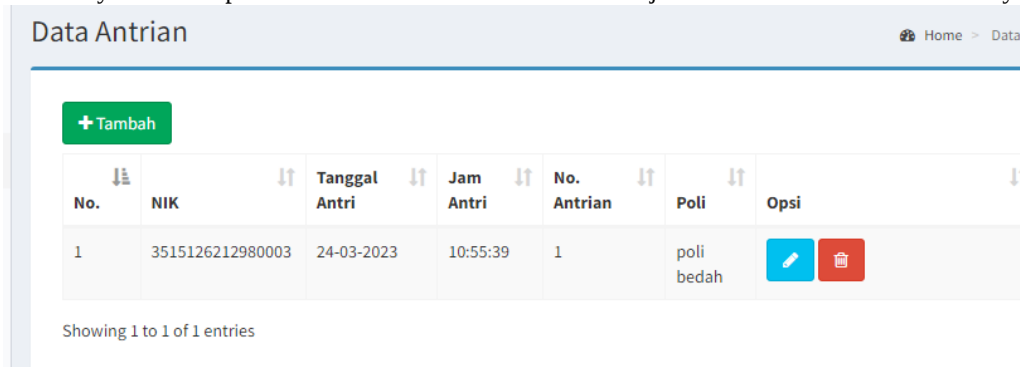
Gambar 13, Output dari pengambilan nomor antrian. Kode QR dapat di Scan di HP yang menampilkan bahwa pendaftaran dan pengambilan nomor antrian telah berhasil dilakukan.



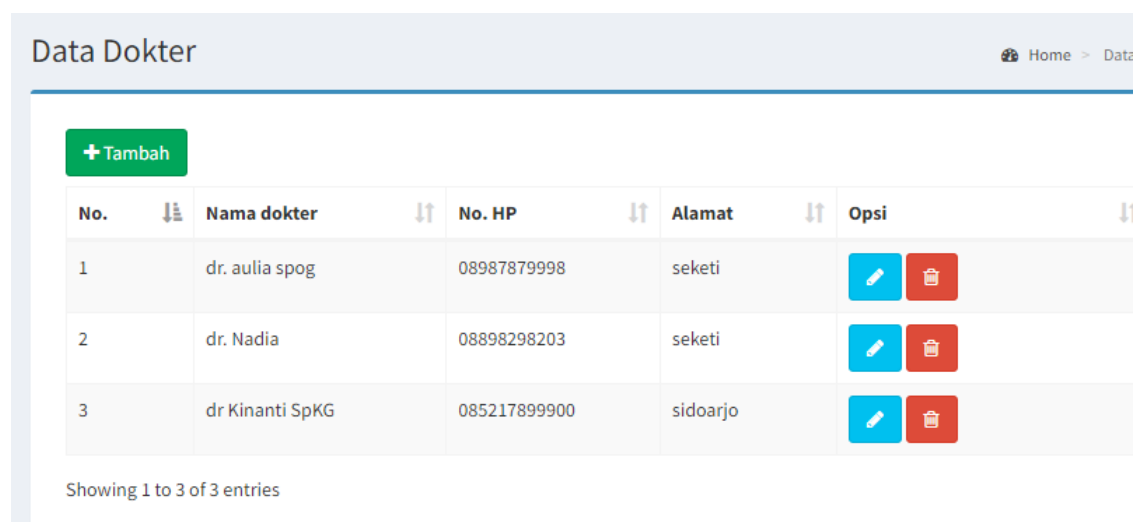
Gambar 14, adalah halaman login dari admin.



Gambar 15, menampilkan beranda admin yang otomatis muncul ketika admin baru saja login yang terdapat fitur antrian. Admin sebagai petugas Klinik dapat melakukan monitoring antrian yang sedang berjalan atau terjadi. Contohnya admin dapat memulai kembali antrian atau melanjutkan antrian ke nomor berikutnya.



Gambar 16, menampilkan data antrian pasien yang sudah masuk dan mendapatkan nomor antrian



Gambar 17, Pada halaman ini admin dapat menambahkan data dokter untuk selanjutnya admin akan bertugas mengolah jadwal dokter untuk ditampilkan pada interface user(pasien). Admin dapat menambah dan mengubah serta menghapus data dokter penelitian yang telah dilakukan menghasilkan sebuah antarmuka

Data Jadwal Home >

[+ Tambah](#)

No.	Nama Dokter	Hari	Jam Kerja	Opsi
1	dr Kinanti SpKG	Senin	22:41-22:41	Edit Delete
2	dr. aulia spog	Rabu	17:12-19:30	Edit Delete
3	dr. Nadia	Jumat	19:00-21:40	Edit Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 18, menampilkan interface admin yang bertugas menginput data jadwal yang selanjutnya akan ditampilkan di interface user. Data jadwal berasal dari data dokter yang telah diinputkan (petugas) selanjutnya admin tinggal menginputkan hari serta jam dibuka nya praktek atau poli.

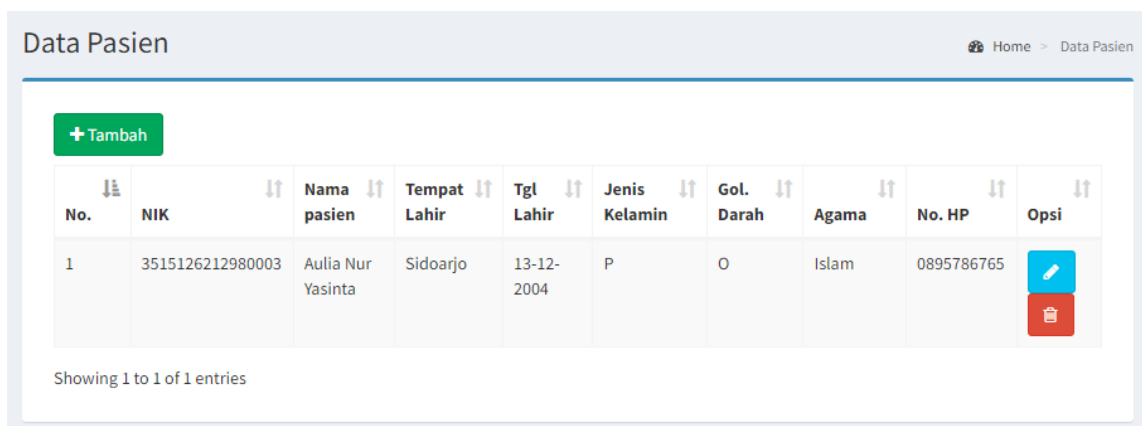
Data Poli Home > Data Poli

[+ Tambah](#)

No.	Nama Poli	Opsi
1	Poli Gigi	Edit Delete
2	Poli THT	Edit Delete
3	poli bedah	Edit Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 19, menampilkan data poli yang dapat diubah datanya oleh admin.



No.	NIK	Nama pasien	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Gol. Darah	Agama	No. HP	Opsi
1	3515126212980003	Aulia Nur Yasinta	Sidoarjo	13-12-2004	P	O	Islam	0895786765	 

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 20, menampilkan data pasien yang sudah terdaftar pada sistem dan jika kesalahan data atau ada perubahan data, admin dapat melakukan perubahan data dengan memilih button edit. Secara otomatis nanti ketika perubahan data telah dilakukan oleh admin secara otomatis akan terupdate pada profil pasien.

B. Pengujian Black-box

Pengujian black-box adalah salah satu pengujian untuk mengetahui apakah semua sistem telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsi tanpa harus pengujian mengerti tentang pemrograman. Keberhasilan dari pengujian Blackbox dapat dilihat dari kepuasan pengguna, scenario, dan rancangan[11].

Kasus	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
Halaman Login	Mengisi Form email dan password	Masuk ke halaman utama	Berhasil
Halaman Dashboard	Masuk lalu memilih menu yang tersedia pada halaman dashboard	Menampilkan dashboard user	Berhasil
Halaman Home	Menekan halaman home untuk melakukan pendaftaran	Menampilkan form pendaftaran	Berhasil
Halaman Antrian	Menekan halaman antrian, untuk melihat antrian	Menampilkan halaman antrian,	Berhasil
Halaman Jadwal Dokter	Memilih menu jadwal dokter untuk melihat jadwal yang akan datang	Menampilkan menu jadwal dokter	Berhasil
Halaman Profil Pasien	Menuju ke halaman profil pasien untuk melihat profil pasien	Menampilkan form profil atau data diri	Berhasil

		pasien saat melakukan pendaftaran	
Log out user	Keluar	User dapat log out dari sistem	
Halaman Login Admin	Admin mengisi username dan password	Admin dapat masuk ke sistem, admin dapat melakukan perubahan awal nomor antrian pasien dan dapat memantau jalannya antrian	Berhasil
Halaman Data Antrian admin	Menuju ke halaman data antrian	Admin dapat mengelola data antrian pasien dan menambahkan data antrian pasien	Berhasil
Halaman Data Dokter	Menekan ke halaman data antrian	Admin menginput data dokter	Berhasil
Halaman Data Poli	Admin memilih data poli	Admin dapat menambahkan poli baru dan mengelolah poli	Berhasil
Halaman Data Jadwal Dokter	Admin memilih data jadwal dokter	Admin menginput data jadwal dokter	Berhasil

SIMPULAN

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, perancangan sistem informasi antrian online pada Klinik dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya sistem informasi antrian dapat bertujuan untuk mengurangi antrian yang terjadi pada pelayanan kesehatan di Klinik dan RB Delta Mutiara
2. Sistem ini dapat mempermudah bagi pasien yang akan berobat karena dapat melakukan pendaftaran secara online dan mendapatkan nomor antrian secara online sehingga tidak akan menunggu waktu yang lama untuk berobat
3. Pasien dapat melihat antrian yang sedang berjalan melalui diwebsite yang dapat diakses menggunakan smartphone pada umumnya.
4. Jadwal dokter yang tersedia dapat membantu pasien untuk mendaftar berobat sesuai dengan dokter yang dikehendaki.

5. Sistem ini menghasilkan Output print antrian yang berupa barcode dan dapat dilakukan scan ketika sudah sampai di Klinik.

Saran

Saran dari penelitian sistem informasi antrian online untuk menunjang operasional klinik yaitu :

1. Terdapat fitur booking ruang rawat inap atau pelayanan USG.
2. belum terintegrasi dengan sistem rekam medis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesai nya penelitian yang telah penulis lakukan di Klinik dan Rumah Bersalin Delta Mutiara yang telah memberikan izin serta menyambut dengan baik permintaan saya untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam proses penelitian ini. dan kepada Staf Klinik dan Rumah Bersalin Delta Mutiara semoga sistem yang saya bangun sesuai dengan yang dibutuhkan oleh staf dan pasien yang akan mendapatkan pelayanan kesehatan.

REFERENSI

- [1] S. S. Ekawati and H. Andriani, "Strategi bauran pemasaran pelayanan kesehatan rumah sakit Yadika Pondok Bambu pada masa pandemi Covid-19," *J. Med. utama*, vol. 03, no. 02, pp. 2073–2083, 2022, [Online]. Available: <http://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/415/284>.
- [2] T. Jurnal, I. Teknik, and K. Pengantar, "PDF Compressor Pro PDF Compressor Pro," *J. Ilim. Tek. Ind. DAN Inf.*, vol. 3, p. 37, 2014.
- [3] S. U. Nikmah, "Analisis sistem antrian dengan disiplin pelayanan prioritas," 2016.
- [4] I. Labolo and F. Suleman, "Penerapan Teknologi Mobile untuk Request Nomor Antrian Pasien pada Praktek Dokter Spesialis dan Dokter Umum," *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 2, pp. 123–126, 2019, doi: 10.26877/jiu.v4i2.3129.
- [5] R. Asmara and D. Saputra, "E-Registrasi Dan Sistem Antrian Pasien Pada Praktek Dokter Di Apotik," *J-Click*, vol. 6, no. 2, pp. 201–207, 2019.
- [6] N. M. Bustani, A. J. Rattu, and J. S. M. Saerang, "Analisis Lama Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Propinsi Sulawesi Utara," *J. e-Biomedik*, vol. 3, no. 3, 2015, doi: 10.35790/ebm.3.3.2015.10456.
- [7] D. F. Saputri and T. Mildawati, "Implementasi Layanan E-Health Dalam Meningkatkan Kinerja Surabaya," *J. Ilmu Dan Ris. Akunt.*, vol. 9, no. 9, pp. 1–16, 2020.
- [8] A. Dwiki Adhi Putra, A. Hidayatulloh, A. Setyawardhana, and T. Ika Jaya Kusumawati, "Sistem Informasi Administrasi dan Data Rekam Medis Pasien Pada Klinik Soleh Ali Berbasis Web," *Inf. Syst. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 37–41, 2020.
- [9] Y. Findawati, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2018.
- [10] A. Rosadi and S. Kom, "T 2) , Tining Haryanti SKom.MM 3) 1)2)3)4)5) Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik," *J. Ilm. Comput. Insight*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.

- [11] R. Parlika, T. A. Nisaa', S. M. Ningrum, and B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131–140, 2020.

Conflict of Interest Statement:

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