

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Antrian Online di Klinik Mekar Asri Menggunakan Model Waterfall

Devina Azzahra Damayanti¹, Muhammad Fahmi Febrian², Naufal Al Faruq³, Yulianti⁴

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: ¹azzahravina5@gmail.com, ²mfhmf02@gmail.com, ³naufalalfaruq76@gmail.com, yulianti@unpam.ac.id

Submitted Date: November 10th, 2022

Reviewed Date: December 05th, 2022

Revised Date: December 13th, 2022

Accepted Date: December 30th, 2022

Abstract

Information systems are needed in this day and age, the rapid development of technology makes various human activities assisted by the system. The blooming asri clinic is a public health facility whose information system is still manual using paper documents. One activity that is still conventional is the queue at the clinic. The research method is structured for more structured and focused research activities in journal writing. There are several methods used in this research, including the following: Literature Study, Data Collection, Model Development, Online Queue Information System Application Development at Mekar Asri Clinic is very suitable when using the waterfall development model. With the online queuing application, of course, it makes it easier for health workers who are at the blooming beautiful clinic such as doctors, staff, receptionists etc. and also to improve the quality of service at the blooming beautiful clinic. This online queuing system application also makes it easier for patients if they want to go to the clinic without the need to come directly to take a queue number. With the online queuing application, of course, it makes it easier for health workers who are at the blooming beautiful clinic such as doctors, staff, receptionists etc. and also improve the quality of service. at the blooming beautiful clinic. This online queue information system application also makes it easier for patients if they want to go to the clinic without the need to come directly to take a queue number.

Keywords: Waterfall; Clinic; Application; Queue; System.

Abstrak

Sistem informasi merupakan hal yang dibutuhkan pada zaman sekarang ini, perkembangan teknologi yang begitu pesat membuat berbagai aktivitas manusia dibantu oleh sistem. Klinik mekar asri merupakan fasilitas kesehatan publik yang sistem informasinya masih manual menggunakan dokumen kertas. Salah satu aktifitas yang masih konvensional adalah antrian pada klinik. Metode penelitian disusun untuk aktivitas penelitian lebih terstruktur dan terarah dalam penulisan jurnal. Ada beberapa metode yang ditempuh dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut ini : Studi Literatur, Pengumpulan Data, Model Pengembangan, Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Antrian Online di Klinik Mekar Asri sangat cocok apabila menggunakan model pengembangan waterfall. Dengan adanya aplikasi antrian online tentu saja memudahkan petugas kesehatan yang berada di klinik mekar asri seperti dokter, staff, resepsionis dll dan juga meningkatkan kualitas pelayanan pada klinik mekar asri. Aplikasi sistem informasi antrian online ini juga memudahkan pasien apabila ingin ke klinik tanpa perlu datang langsung untuk mengambil nomor antrian. Dengan adanya aplikasi antrian online tentu saja memudahkan petugas kesehatan yang berada di klinik mekar asri seperti dokter, staff, resepsionis dll dan juga meningkatkan kualitas pelayanan pada klinik mekar asri. Aplikasi sistem informasi antrian online ini juga memudahkan pasien apabila ingin ke klinik tanpa perlu datang langsung untuk mengambil nomor antrian.



Keywords: Waterfall; Klinik; Aplikasi; Antrian; Sistem.

1 Pendahuluan

Sistem informasi merupakan hal yang dibutuhkan pada zaman sekarang ini, perkembangan teknologi yang begitu pesat membuat berbagai aktivitas manusia dibantu oleh sistem. Informasi semakin mudah di dapatkan dimanapun dan kapanpun. Saat ini informasi apapun dapat di kelola oleh sistem yang canggih. Karena kebutuhan manusia semakin tinggi dan membuat perkembangan teknologi akhirnya juga mengikuti perkembangan setiap tahunnya. Sistem informasi yang sudah terkomputerisasi tentu saja memudahkan dalam mengelola sebuah informasi. Sistem informasi yang baik adalah bagaimana informasi yang terkomputerisasi menjadi memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaan contohnya di dunia kesehatan.

Mengantri adalah aktifitas yang membosankan bagi semua beberapa orang, di era pandemi covid-19 dunia kesehatan berlomba-lomba untuk menggunakan sistem informasi secara digital. Pandemi membuat masyarakat untuk menghindari interaksi sosial secara langsung contohnya mengantri, pada umumnya untuk datang langsung ke fasilitas kesehatan publik seperti klinik masyarakat memiliki keresahan dan ketakutan tersendiri apabila melakukan aktifitas di luar ruangan. Oleh karena itu, fasilitas-fasilitas kesehatan publik dituntut untuk dapat menghadapi pandemi ini dengan memfasilitasi pasiennya tanpa harus takut untuk datang langsung ke fasilitas publik.

Klinik mekar asri merupakan fasilitas kesehatan publik yang sistem informasinya masih manual menggunakan dokumen kertas. Salah satu aktifitas yang masih konvensional adalah antrian pada klinik, antrian pada klinik mekar asri pada umumnya mendaftarkan data pasiennya terlebih dahulu lalu nanti akan dipanggil satu persatu sesuai nomor urutan yang diberikan. Tentu saja cara antrian ini tidak efisien apabila klinik sedang ramai. Inilah mengapa untuk sebagian orang mengantri adalah sesuatu yang tidak disukai, dengan mengubah sistem antrian menjadi terkomputerisasi akan

memudahkan para tenaga kesehatan dalam mengelola data pasien, kunjungan, dan antrian menjadi lebih cepat.

Model waterfall adalah metode air terjun yang tersusun secara terstruktur karena pengembangan aplikasi menggunakan model waterfall setiap tahapannya harus di selesaikan jika ingin melakukan tahapan selanjutnya. Aplikasi sistem informasi antrian online di klinik mekar asri sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada klinik. Mengubah sistem antrian secara online tentu saja akan memudahkan petugas kesehatan dan efisiensi waktu. Untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi antrian online ini menggunakan model waterfall karena model waterfall setiap tahapannya harus di selesaikan secara baik apabila ingin melanjutkan pada tahapan selanjutnya, dan tentu saja akan menghasilkan sebuah software yang berkualitas.

2 Metodologi

Metode penelitian disusun untuk aktivitas penelitian lebih terstruktur dan terarah dalam penulisan jurnal. Ada beberapa metode yang ditempuh dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut ini:

A. Studi Literatur

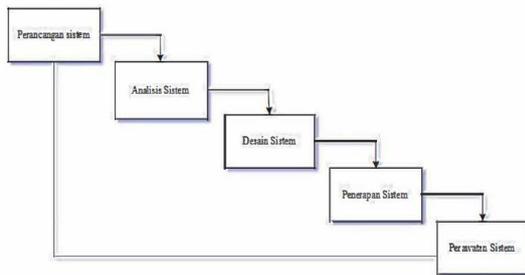
Studi literatur dilakukan diuntukkan dalam mencari literatur yg berkaitan dalam tema peneliti sedang bahas. Sumber peneliti yg dapatkan baik menurut buku, jurnal, ataupun penelitian yg terdahulu. Sehingga pada pengembangan aplikasi sistem informasi aplikasi online ini mempunyai sumber literatur yg terpercaya & baik.

B. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data ada beberapa tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini dan juga pengembangan aplikasi sistem informasi antrian online. Observasi merupakan langkah awal dalam pengumpulan data untuk mengathui bagaimana sistem antrian pada klinik mekar asri, wawancara adalah langkah selanjutnya dalam memperoleh informasi bagaimana petugas kesehatan memberi nomor antrian.

C. Model Pengembangan

Model pengembangan aplikasi sistem informasi antrian online ini menggunakan model waterfall. Waterfall merupakan teknik dalam pengembangan sebuah software yang harus menyelesaikan satu per satu setiap tahapannya. Waterfall sering kali di sebut metode air terjun dikarenakan waterfall tahapannya menurun dari atas ke bawah seperti pada gambar berikut in :



Gambar 1 Siklus Waterfall

1. Perancangan Sistem

Tahap awal pada siklus waterfall adalah perancangan sistem, pada tahapan ini menganalisa masalah, menyelesaikan masalah, menentukan tujuan sistem, dan juga rincian anggaran dalam pengembangan aplikasi.

2. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan dalam menganalisa sistem untuk menyelesaikan masalah yang di hadapi oleh klinik mekar asri. Setelah mengetahui masalah yang di hadapi maka akan di definisikan masalah yang sedang di hadapi.

3. Desain Sistem

Pembuatan pemodelan sistem dengan membuat use case, activity diagram, sequence diagram, dan ERD. Pembuatan pemodelan sistem ini untuk mengetahui fitur apa saja yang akan dibuat, dan juga database yang akan dibuat. Perancangan sistem diperlukan untuk mempermudah dalam mengembangkan aplikasi sistem informasi antrian online.

4. Penerapan Sistem

Setelah rancangan sistem dalam bentuk use case, activity diagram, sequence diagram, dan erd telah dibuat maka diimplementasikan dengan cara pembuatan antrian online tersebut dapat di operasikan. Penerapan sistem merupakan implementasi dari perancangan sistem yang sudah dibuat sebelumnya.

5. Perawatan Sistem

Pemeliharaan sistem dilakukan untuk memelihara sistem agar tetap terjaga dengan baik. Setelah di implementasikan akan dilakukan perawatan sistem untuk memastikan apakah semua tahapan sudah sesuai. Perawatan dilakukan agar menjaga aplikasi tetap berjalan semestinya dan tidak ada error yang terjadi.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pengembangan Aplikasi sistem informasi antrian online di klinik mekar asri ini merupakan pembahasan dari apa yang dijelaskan pada bab metodologi.dari apa yang telah dijelaskan pada bab metodologi didapatkan hasilnya sebagai berikut ini :

A. Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem dari apa yang di dapatkan di klinik mekar asri. Telah di dapatkan masalah yang di hadapi, dan dapat didefinisikan masalahnya sebagai berikut ini :

- Untuk melakukan pemeriksaan oleh dokter, resepsionis dokter akan mendaftarkan pasien lalu setelah itu akan diberikan nomor antrian, dan itu membutuhkan waktu yang cukup lama.
- Pembuatan aplikasi sistem informasi antrian online membantu resepsionis dalam mempersingkat waktu dalam mendaftarkan pasien.

B. Tahap Analisa Sistem

Hasil dari analisa sistem di dapatkan bahwa pencatatan data pasien membutuhkan waktu yang lama. Dan solusi dari masalah tersebut adalah pembuatan aplikasi sistem informasi antrian online membuat efisiensi waktu dan meningkatkan kualitas pelayanan pasien dan efisiensi waktu dalam antrian di

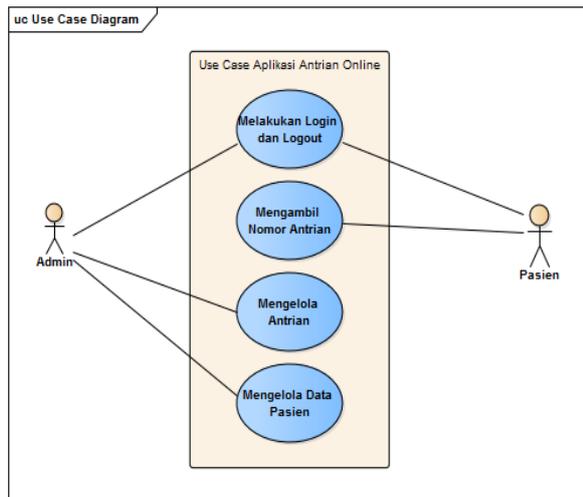
klirik mekar asri selain itu pasien dapat mengambil nomor antrian dimanapun tanpa harus datang ke klinik terlebih dahulu untuk mengambil nomor antrian.

C. Tahap Desain Sistem

Hasil dari pemodelan sistem maka didapatkan perancangan sistem dalam bentuk use case, activity diagram, sequence diagram, dan erd. Rancangan seperti apa yang dijelaskan berikut ini:

a. Use Case Diagram

Use case diagram memvisualisasikan dan menjelaskan cara kerja sebuah sistem yang nantinya akan dibuat, dan dalam aplikasi sistem informasi aplikasi antrian online di klinik mekar asri. Aktor dalam use case merepresentasikan aktor dapat melakukan apa saja dalam aplikasi tersebut. Use case diagram aplikasi sistem informasi antrian online sebagai berikut ini :



Gambar 2 Use Case Diagram

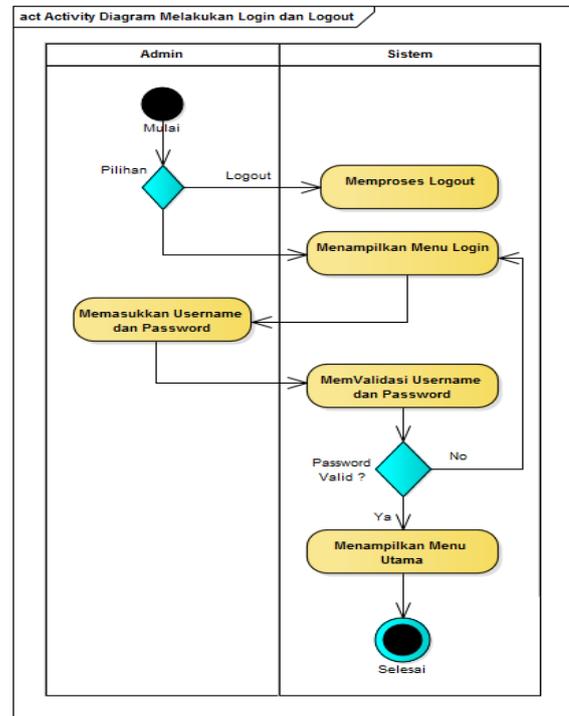
Pada gambar 2 dapat diketahui bahwa dalam aplikasi sistem informasi antrian online admin sebagai aktor dapat melakukan login dan logout, mengelola antrian, mengelola data pasien. lalu ada pasien dapat melakukan login dan logot pada aplikasi dan selain itu juga pasien dapat mengambil nomor antriannya.

a. Activity Diagram

Activity diagram gambaran kegiatan atau aktivitas yang dapat dilakukan aktor pada aplikasi. Activity diagram terdiri beberapa bagian seperti apa yang di gambarkan pada use case, diantaranya sebagai berikut ini :

1) Activity Diagram Melakukan Login dan Logout

Aktifitas yang digambarkan dalam aplikasi sistem informasi antrian online dapat melakukan login dan logout. Dapat diketahui terdapat dua buah aktor yang dapat melakukan login dan logout yaitu admin dan juga pasien. Aktifitas admin dan pasien seperti apa yang di gambarkan di bawah ini :



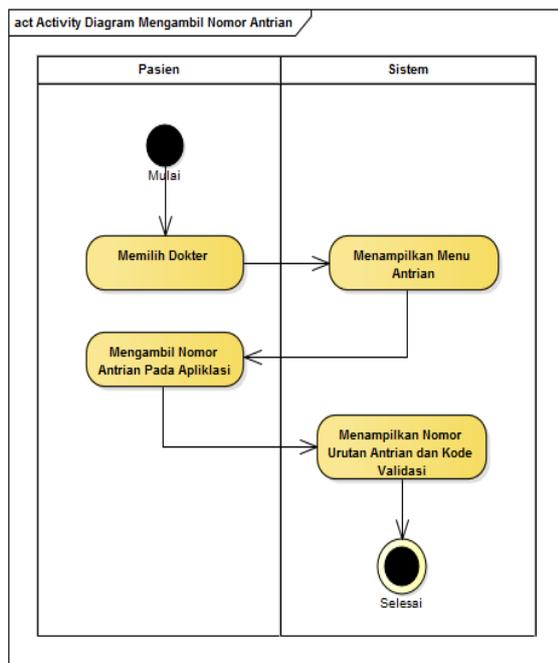
Gambar 3 Activity Diagram Login dan Logout

Saat memasukkan username dan password pada aplikasi antrian online, sistem akan memvalidasi apakah username dan password itu valid atau tidak. Jika username atau password salah yang dimasukkan salah akan menampilkan pesan kesalahan kepada admin dan juga pasienn dan otomatis akan kembali

ke menu login lagi untuk mengulang dan masukkan username dan password yang benar. Apabila username dan password benar maka akan menampilkan menu utama pada aplikasi sistem informasi antrian online klinik mekar asri.

2) Activity Diagram Mengambil Nomor Antrian

Penggambaran aktifitas sistem dalam pengambilan nomor antrian pasien yang dilakukan oleh satu aktor yaitu pasien. pada activity diagram bagaimana aktifitas sistem ketika pasien mengambil nomor antrian pada aplikasi sistem informasi antrian online seperti gambar berikut ini :



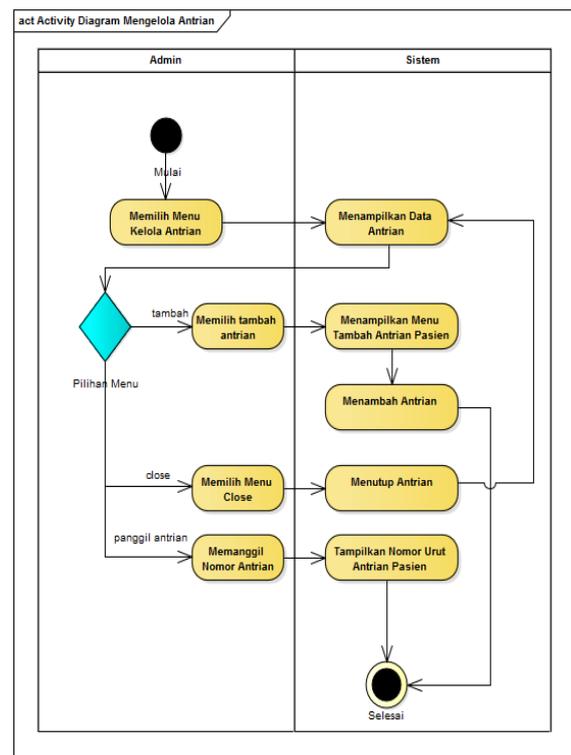
Gambar 4 Activity Diagram Mengambil Nomor Antrian

Pada gambar 4 activity diagram mengambil nomor antrian dapat diketahui pasien sebagai aktor dalam sistem aplikasi antrian online dapat mengambil nomor antrian. Sebelum mengambil nomor antrian pasien memilih dokter yang sedang praktek di klinik mekar asri, lalu sistem akan menampilkan menu yang

berisi informasi antrian pada dokter yang dipilih, setelah itu pasien mengambil nomor antrian pada aplikasi antrian online maka sistem akan otomatis akan menampilkan nomor antrian dan urutan antrian pada dokter yang di pilih oleh pasien.

3) Activity Diagram Mengelola Antrian

Penggambaran aktifitas sistem informasi antrian online selanjutnya adalah mengelola antrian terdapat satu aktor yang dapat mengelola antrian pasien yaitu admin, pada sistem admin dapat mengelola antrian yaitu menambahkan nomor antrian, memanggil nomor antrian, dan menutup antrian online apabila kuota pasien sudah penuh. Aktifitas sistem pada saat mengelola antrian dalam aplikasi antrian online seperti yang dijelaskan pada gambar berikut :



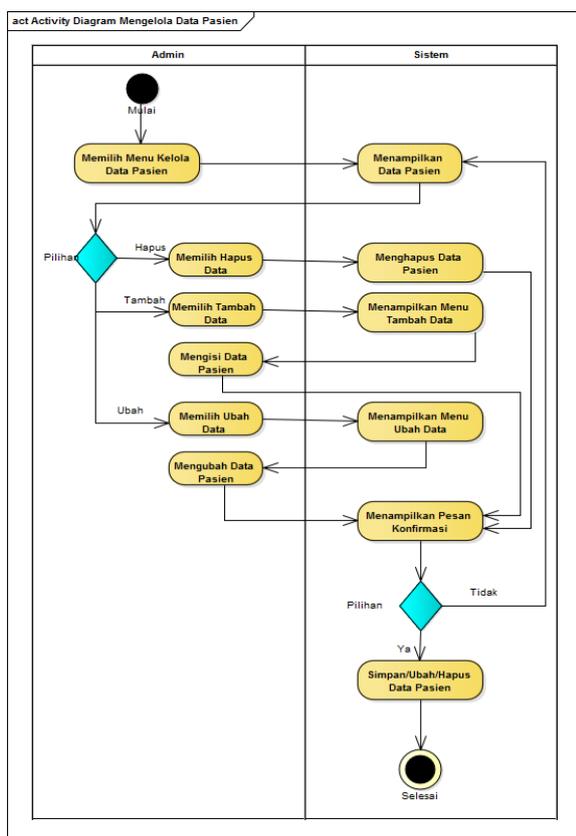
Gambar 5 Activity Diagram Mengelola Antrian

Pada gambar 5 diketahui aktifitas admin dalam mengelola antrian dalam aplikasi yaitu admin

dapat menambah data antrian lalu memanggil nomor antrian pasien, dan juga menutup antrian online apabila kuota antrian sudah penuh. Ketika admin memilih menu kelola antrian sistem akan menampilkan data antrian dan pada menu tersebut terdapat 3 pilihan yang dapat dilakukan oleh admin yaitu: menambah antrian baru, memanggil antrian pasien, dan menutup antrian pasien.

4) Activity Diagram Mengelola Data Pasien

Penggambaran aktifitas sistem pada aplikasi antrian online admin dapat mengelola data pasien. dalam aplikasi admin dapat mengelola data pasien seperti menambahkan data, mengubah data, dan juga menghapus data. Aktifitas sistem pada aplikasi online seperti dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 6 Activity Diagram Mengelola Data Pasien

Pada gambar 6 dapat diketahui bahwa terdapat satu aktor yaitu admin, admin dapat mengelola data pasien. Admin dapat melakukan menambah data pasien, memodifikasi data pasien, dan menghapus data pasien, apabila ingin menambah data, merubah, dan menghapus data pada sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apabila tekan ya maka akan

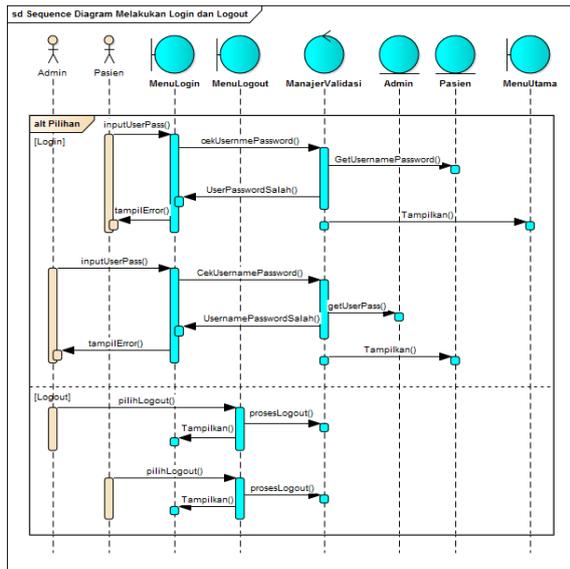
menambah/mengubah/menghapus data namun apabila tekan tidak maka akan kembali ke menu data pasien.

b. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek dalam suatu sistem yang disusun urutan waktu. Objeknya dapat berupa tampilan pesan pada layar ataupun database. Berikut ini adalah rancangan dari sequence diagram sistem informasi aplikasi antrian online di klinik mekar asri yang terdiri dari beberapa bagian yaitu :

1) Sequence Diagram Melakukan Login dan Logout

Pada sistem informasi aplikasi antrian online terdapat interaksi antar objek dalam sistem aplikasi antrian online pada saat aktor melakukan login dan logout. Aktor pada sequence diagram ada dua yaitu admin, dan juga pasien seperti pada gambar berikut ini :

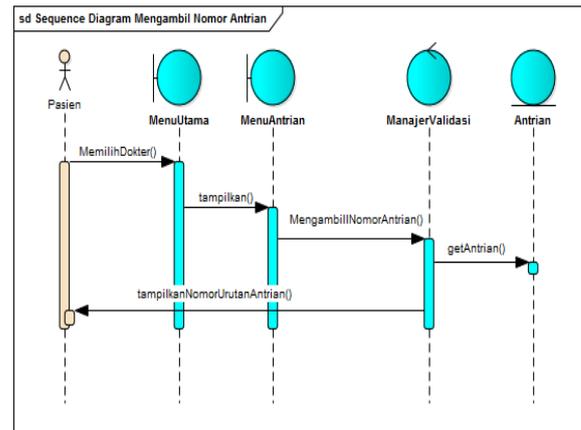


Gambar 7 Sequence Diagram Melakukan Login dan Logout

Pada gambar 7 Sequence Diagram diatas dapat diketahui bahwa admin dan pasien dalam aplikasi dapat melakukan dan logout, ketika memasukkan username dan password sistem akan mengecek pada database admin jika login sebagai admin, dan mengecek pada database pasien apabila login sebagai pasien. Jika username atau password valid maka akan menampilkan menu utama aplikasi antrian online apabila username atau password mengalami kesalahan maka akan menampilkan kesalahan error pada admin ataupun pasien.

2) Sequence Diagram Mengambil Nomor Antrian

Pada sistem informasi aplikasi antrian online terdapat sebuah aktor yang berinteraksi pada sistem. Aktornya adalah pasien yang dapat mengambil nomor antrian dalam sistem aplikasi seperti pada gambar di bawah ini :

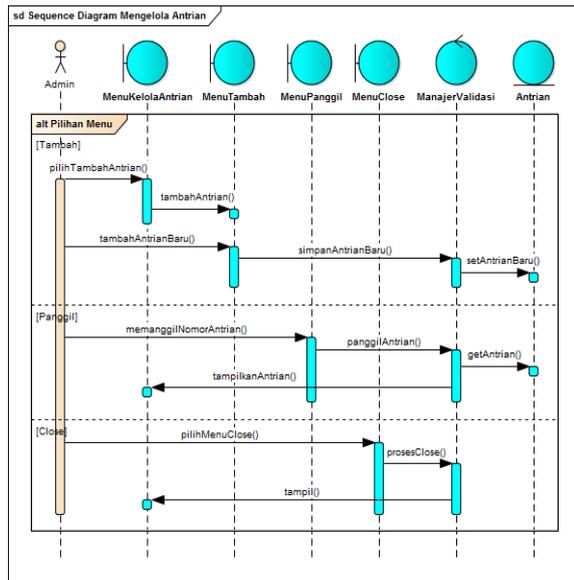


Gambar 8 Sequence Diagram Mengambil Nomor Antrian

Pada gambar 8 Sequence Diagram di atas penggambaran interaksi antar objek pada aplikasi sistem informasi antrian online di tk mekar. Terdapat satu buah aktor pada gambar diagram diatas yaitu pasien, interaksi antar objek apa saja saat pasien mengambil nomor antrian. Saat pasien melakukan mengambil nomor antrian maka pasien harus memilih dokter terlebih dahulu pada halaman utama, ketika sudah memilih pasien akan ditambil nomor antrian pada dokter tersebut dan kuota tersedia. Lalu pasien mengambil nomor antrian dan sistem akan membaca dari database dan pasien akan mendapatkan nomor antrian pada dokter yang dipilih tadi.

3) Sequence Diagram Mengelola Antrian

Terdapat satu aktor yang dapat mengelola antrian yaitu admin. admin dapat melakukan tambah antrian baru, panggil antrian, dan menutup antrian. Berikut ini merupakan penggambaran dalam bentuk sequence diagram pada sistem aplikasi antrian online ketika admin mengelola antrian sebagai berikut :

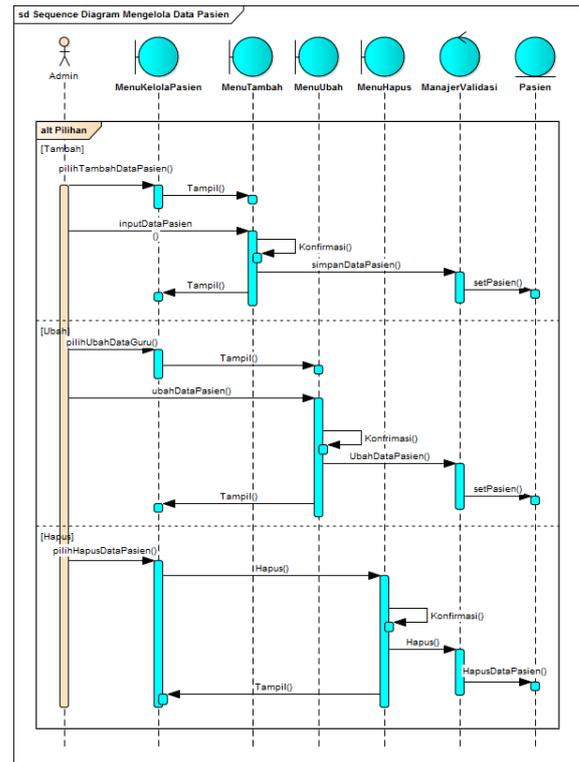


Gambar 9 Sequence Diagram Antrian

Gambar 9 Sequence diagram diatas dapat diketahui bahwa interaksi antar objek admin mengelola antrian yang digambarkan dalam bentuk sequence diagram. Dalam mengelola antrian admin dapat melakukan 3 hal yaitu :

1. Menambah antrian baru.
 2. Memanggil nomor antrian pasien pada aplikasi.
 3. Menutup antrian.
- 4) Sequence Diagram Mengelola Data Pasien

Penggambaran interaksi dalam urutan waktu berikutnya adalah mengelola data pasien, tentu saja yang dapat mengelola data pasien adalah admin. Admin dapat menambah baru dat pasien, atau mengubah data pasien, dan juga menghapus data pasien seperti pada sequence diagram berikut ini :



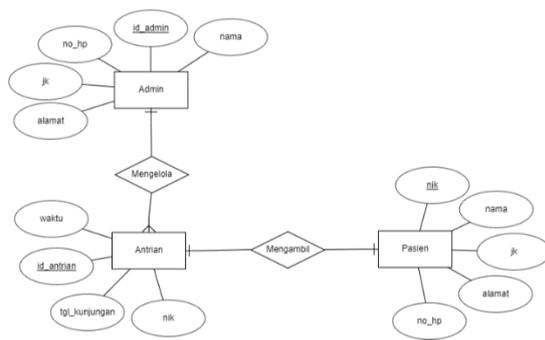
Gambar 10 Sequence Diagram Mengelola Data Pasien

Pada gambar sequence diagram diatas dapat diketahui bahwa interaksi antar objek dalam urutan waktu ketika admin mengelola data pasien. Admin dapat mengelola data pasien diantaranya adalah

1. Menambah data baru pasien
2. Merubah data pasien
3. Menghapus data pasien

c. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menjelaskan hubungan relasi antar entitas. Entitas-entitas ini lah yang nantinya akan menjadi sebuah tabel pada sebuah database. Berikut ini adalah ERD dari Aplikasi Sistem Informasi Antrian Online di Mekar Asri :



Gambar 10 Entity Relationship Diagram

4 Kesimpulan

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Antrian Online di Klinik Mekar Asri sangat cocok apabila menggunakan model pengembangan waterfall. Model waterfall dipilih karena metode ini cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi antrian online, selain itu siklus waterfall tersusun secara sistematis, waterfall merupakan metode air terjun dimana setiap tahapannya harus terlebih dahulu di selesaikan baru bisa ke tahap selanjutnya dan dengan begitu akan menghasilkan software yang baik. Dibalik kelebihanannya terdapat kekurangannya yaitu membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan menggunakan metode lainnya.

Mengantri kegiatan yang umum ditemui di klinik mekar asri tapi kebanyakan masih manual harus mengisi beberapa data dan melengkapi persyaratan dan juga lamanya proses pencatatan antrian. Dengan adanya aplikasi antrian online tentu saja memudahkan petugas kesehatan yang berada di klinik mekar asri seperti dokter, staff, resepsionis dll dan juga meningkatkan kualitas pelayanan pada klinik mekar asri. Aplikasi sistem informasi antrian online ini juga memudahkan pasien apabila ingin ke klinik tanpa perlu datang langsung untuk mengambil nomor antrian.

5 Saran

Saran-saran untuk pengembangan aplikasi Sistem Informasi Aplikasi Antrian Online di Klinik Mekar Asri selanjutnya adalah sebagai berikut ini :

1. Untuk pengembang selanjutnya dapat mengembangkan fitur notifikasi jadwal kunjungan ke klinik

2. Menambahkan menu atau fitur banyaknya kunjungan pada hari itu. Dan juga ada laporan setiap bulannya.

References

- A, F. F., & Busrah, Z. (2021). Analisis Sistem Antrian Pelayanan Administrasi Pasien Rawat Jalan Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Pinrang. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komputer* (hal. 90). Parepare: Institut Agama Islam Negeri Parepare.
- Fajar, A. M. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Absensi Guru Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall*. Tangerang Selatan: Universitas Pamulang.
- Halimah, N., & Abdullah, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Mekatronika dan Ilmu Komputer* (hal. 4-6). Jakarta Selatan: Universitas Nusa Putra.
- Iriadi, N., & Rosidiana, N. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Minuman Kemasan Berbasis Web Pada Toko Bambu Sejahter Bekasi. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, VOL. V NO. 1*, 42-44.
- Rizaldi, A., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. (2021). Penerapan Antrian dan Pemesanan Online di Aplikasi Pearl Salon And BarberShop Berbasis Mobile. *JOINTECOMS, Vol. 1 No. 1*, 3-8.
- Saefullah, A., Ariyanti, D., & Rienauld, A. (2017). SISTEM NOTIFIKASI ANTRIAN BERBASIS ANDROID. *CCIT, Vol. 7 No. 3*, 406.
- Sukanta, Nugraha, A., Lumbantoruan, T., & Sari, D. (2019). Analisis Penerapan Sistem Antrian Dalam Memperbaiki Sistem Pelayanan dengan Model M/M/S pada Bank XYZ. *Prosiding Seminar Nasional&CFP* (hal. 258). Karawang: Univeristas Singaperbangsa Karawang.
- Syaidah, A. N. (2020). *Perrancangan Aplikasi Pembelian dan Persediaan Sparepart Truk Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall*.

Tangerang Selatan: Universitas
Pamulang.

- Zaenudin, A., Darpono, R., & Albab, U. (2018).
NOMOR ANTRIAN BERBASIS
ATMEGA16A. *Jurnal Power
Elektronik*, Vol. 7 No. 1, 7-8.
- Zebua, J. V. (2018). *Analisis Sistem Antrian
Simulasi Pelayanan Di Kantor BPJS
Kesehatan Kota Medan Dengan
Menggunakan Metode Monte Carlo*.
Medan: Universitas Sumatera Utara.

