

Sistem Antrian Menggunakan *QR-Code* Pada Klinik Husada Lhoksukon

Muchsalmina¹, Mursyidah^{2*}, Fachri Yanuar Rudi F³

^{1,2,3} *Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹muchsalmina4@gmail.com

^{2*}mursyidah@pnl.ac.id

³fachri@pnl.ac.id

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk menghemat waktu pasien dalam mengantri pada klinik. Manfaat penelitian ini dapat menghemat waktu pasien dalam proses pelayanan antrian, dikarenakan banyak pasien yang mengantri akan menimbulkan antrian yang panjang dalam proses pelayanan, hal itu tidak efisien karena waktu yang bisa digunakan untuk istirahat atau kegiatan lain habis untuk menunggu. Dari permasalahan tersebut, dapat dibuat sistem antrian. sistem ini dilengkapi dengan *QR-Code*, sebelumnya klinik husada menggunakan antrian secara manual, cara tersebut memaksa calon pasien harus mendaftar dengan cara mendatangi langsung klinik untuk mengambil nomor antrian di bagian pendaftaran. Sistem ini menyebabkan ketidak nyamanan terhadap calon pasien karena harus menunggu lama untuk dipanggil sesuai dengan urutan nomor antrian. Selain itu, jam operasional klinik tidak mencukupi untuk melayani calon pasien yang akan berobat pada hari yang bersangkutan karena pasien terlalu banyak, dengan adanya sistem antrian ini diharapkan dapat menghemat waktu dalam proses antrian. Metode penelitian menggunakan model antrian single channel Single phase. Hasil penelitian ini proses pelayanan pasien membutuhkan waktu 5 menit dan waktu tunggu pasien 10 menit total pasien membutuhkan waktu 15 menit penelitian ini berupa aplikasi yang dapat di pasang pada smartphone Android.

Kata kunci : *QR-Code*, Pasien, Android, Antrian, Klinik

Abstract— This study aims to save patients time in queuing at the clinic. The benefit of this research is to save patient time in the queuing service process, because many patients who queue will cause long queues in the service process, it is not efficient because the time that can be used for resting or other activities is spent waiting. From these problems, a queuing system can be created. This system is equipped with a *QR-code*, previously Husada clinics used manual queues, this method forced prospective patients to register by going directly to the clinic to collect the queue number at the registration section. This system causes inconvenience to prospective patients because they have to wait a long time to be called according to the queue number sequence. In addition, the clinic's operating hours are not sufficient to serve prospective patients who are going to seek treatment on the day because there are too many patients, this queuing system is expected to save time in the queuing process. The research method used a single channel single phase queuing model. The results of this study, the patient service process takes 5 minutes and the patient's waiting time is 10 minutes, the total patient takes 15 minutes. This research is an application that can be installed on an Android smartphone.

Keywords : *QR-Code*, Patient, Android, Queue, Clinic

PENDAHULUAN

Pembahasan utama yang menjadi latar belakang masalah Saat ini masih banyak instansi atau perusahaan yang belum memanfaatkan teknologi untuk memberikan kemudahan bagi para pemakainya. Kesadaran masyarakat tentang peraturan dan ketertiban juga masih jauh dari maksimal. Tertib hidup secara antri dapat diterapkan di lingkungan instansi atau badan usaha seperti rumah sakit yang memiliki banyak pasien. Banyak pasien atau pelanggan yang merasa tidak mendapatkan pelayanan yang baik sebab sistem antrian yang masih konvensional.

Menanggapi masalah yang terjadi tersebut kita dapat membuat sistem antrian dengan menggunakan *QR-Code*. Dengan adanya sistem ini pasien rawat jalan pada klinik Husada dapat mendaftar antrian melalui smartphone yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Hal lain yang lebih menarik dari system ini, *user* dapat memilih jadwal

sesuai keinginan selama jadwal tersebut masih kosong dari antrian.

Sistem antrian ini dirancang untuk mempermudah calon pasien yang ingin berobat pada klinik tetapi tidak memiliki waktu yang cukup untuk mengantri di klinik, system ini menawarkan kemudahan bagi para calon pasien yang memiliki kesibukan yang cukup padat. Aplikasi ini akan memberikan jadwal untuk para calon pasien sesuai dengan settingan yang dilakukan *admin*, sehingga calon pasien pada klinik tersebut hanya datang pada waktu yang telah ditentukan oleh sistem.

Sistem *QR-Code* mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka/*numerik*, *alphanumeric*, *biner*, *kanji/kana*. Selain itu *QR-Code* memiliki tampilan yang lebih kecil daripada *barcode* dan mampu menyimpan data, baik secara *horizontal* maupun *vertikal* [1].

Untuk dapat menggunakan aplikasi ini pengguna dapat *install* aplikasi antrian pada *smartphone*. Pasien dapat

mendaftar antrian melalui aplikasi yang telah di *install* setelah itu pasien dapat memilih jadwal antrian yang tersedia, setelah mendaftar, pasien mendapatkan informasi jadwal pelayanan dan mendapatkan *QR-Code* yang dapat disimpan pada galeri *smartphone*.

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud tentang sistem antrian pada Puskesmas kelurahan Setiabudi Jakarta Selatan dengan menggunakan *metode waiting line* dalam penelitian tersebut tingkat intensitas fasilitas pelayanan dokter adalah 0.83 artinya Dokter mempunyai tingkat kesibukan melayani pasien selama 83% dari waktunya. Jumlah kedatangan pasien yang diharapkan menunggu dalam antrian sebanyak 3.7879 pasien. Jumlah rata-rata kedatangan pasien yang diharapkan dalam sistem sebanyak 5.4545 pasien. Waktu yang diharapkan oleh setiap kedatangan pasien untuk menunggu dalam antrian 0.1894 jam atau 11.3636 menit. Waktu yang diharapkan setiap kedatangan pasien selama dalam pelayanan adalah 0.2727 jam atau 16.3636 menit [2].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud tentang Pemanfaatan *QR-Code* sebagai media pembelajaran Bahasa Asing pada Perguruan Tinggi di Indonesia dalam penelitian tersebut hasil tes yang diberikan menguatkan bahwa mahasiswa berada pada kategori sangat baik dan baik dengan persentase skor 63,64% dan 18,18%. Hanya 4 mahasiswa yang berada pada kategori cukup dengan persentase 18,18%. Sehingga potensi perolehan skor kurang dan sangat kurang sama sekali tidak ada [3].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud tentang implementasi algoritma rsa dan *qr code* untuk keamanan transkrip nilai di politeknik negeri lhokseumawe penelitian tersebut untuk merancang dan membuat sistem keamanan pada transkrip nilai. Sistem keamanan pada penelitian ini dirancang menggunakan *QR Code* dan algoritma kriptography asymmetric RSA (Rivest Shamir Adleman). Sehingga transkrip nilai tidak mudah dipalsukan atau dimodifikasi isinya, dan proses verifikasi keaslian transkrip dapat dilakukan dengan cepat, mudah, dan secara offline dengan menggunakan *smartphone* berbasis android [4].

Penelitian ini berhubungan erat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian yang dimaksud tentang sistem antrian *teller* bank mandiri sebagai upaya meningkatkan *efisiensi* kecepatan transaksi dalam penelitian tersebut mendapatkan hasil kedatangan nasabah terbanyak adalah pada jam 12.00–13.00 WIB, rata-rata kedatangannya yaitu sebanyak 270 orang. Dan kedatangan nasabah terendah adalah pada jam 08.00–09.00 WIB yaitu sebanyak 17 orang, dan jam 08.00 – 09.00 WIB. Sedangkan rata-rata kedatangan setiap harinya adalah sebanyak 622 orang. Dan tanggal 25 – 10 dapat dikatakan sebagai tanggal sibuk, karena kedatangan nasabah adalah diatas rata-rata kedatangan per hari. Selain itu adanya pembayaran BPJS yang melonjak pada tanggal 9 dan 10 [5].

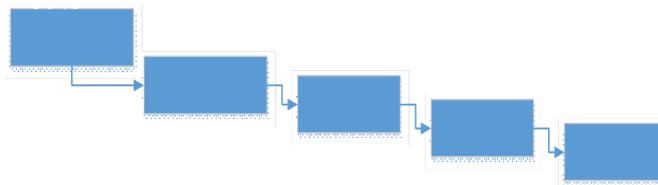
Penelitian yang akan diteliti memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam penelitian sistem antrian pada puskesmas kelurahan Setiabudi Jakarta Selatan dengan menggunakan *metode waiting line* yaitu memiliki kesamaan sama-sama

menggunakan *metode waiting line* dan memiliki perbedaan pada penelitian *ERD* dahulu tidak menggunakan *QR-Code* pada penelitian yang akan diteliti menggunakan *QR-Code*. Dalam penelitian Pemanfaatan *QR-Code* sebagai media pembelajaran Bahasa Asing pada Perguruan Tinggi di Indonesia yaitu memiliki kesamaan sama sama menggunakan *QR-Code* pada penelitian yang sebelumnya memanfaatkan media *QR-Code* sebagai media pembelajaran, pada penelitian yang akan diteliti menggunakan *QR-Code* untuk memvalidasi sistem antrian. Dalam penelitian analisis penerapan sistem antrian model m/m/s pada pt. Bank negara indonesia (persero) tbk. Kantor cabang Pontianak dalam penelitian tersebut memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan model *M/M/1* adapun perbedaannya pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan *QR-Code*, Pada penelitian yang akan diteliti menggunakan *QR-Code*. Dalam penelitian sistem antrian *teller* bank mandiri sebagai upaya meningkatkan *efisiensi* kecepatan transaksi pada penelitian sebelumnya memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan *metode waiting line* adapun perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian yang akan diteliti menggunakan *QR-Code*.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Untuk menyelesaikan penelitian ini harus melalui beberapa tahapan sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alur Metodologi Penelitian

a) Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Data yang diperoleh berupa waktu kedatangan pasien dan waktu pelayanan pasien data tersebut di peroleh dari pihak klinik.

b) Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan sistem antrian menggunakan *QR-Code* perlu mempertimbangkan kebutuhan dari segi alat dan bahan penelitian. Alat penelitian meliputi perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Laptop/Komputer*
- 2) *Smartphone Android*

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Software yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

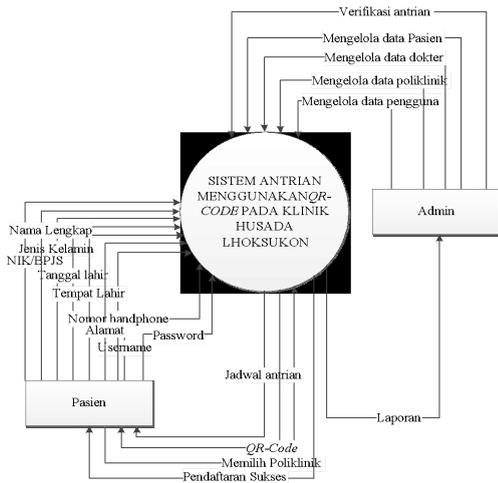
- 1) *Sistem Operasi Windows 10 64 bit*
- 2) *Android Studio*
- 3) *MySQL*

B. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem Antrian Model M/M/1 untuk menghitung sistem antrian pada klinik dengan menggunakan aplikasi android dan juga menggunakan QR-Code untuk dapat menghemat waktu pasien dalam proses antrian pada klinik. perancangan aplikasi, dan perancangan user interface.

C. Diagram Konteks

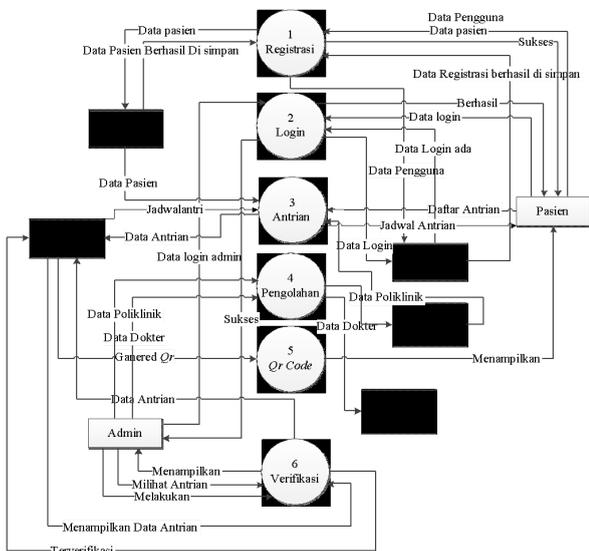
Pada Tahapan ini dilakukan perancangan sistem antrian menggunakan QR-Code pada klinik husada Lhoksukon, Berikut adalah tampilan diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Konteks

D. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram merupakan tahap perancangan sistem yang menggambarkan keseluruhan proses aliran data dari system. Alur data dan proses dasar apa saja yang ada pada sistem ini dan bagaimana sistem ini bekerja atau kumpulan proses yang terjadi dalam sistem dikelola pada Data Flow Diagram. Berikut adalah DFD level 0 dari sistem antrian menggunakan QR-Code pada Klinik Husada Lhoksukon untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

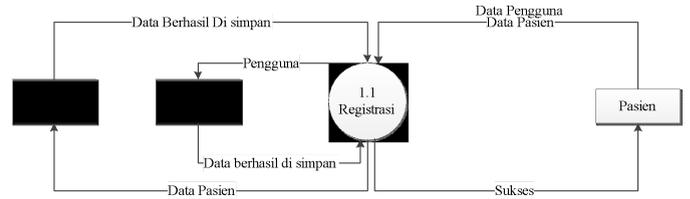


Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0 Sistem

Pada Gambar 3 DFD level 0 proses system antrian menggunakan QR-Code pada Klinik Husada terdapat 6 proses awal yang meliputi:

1. Proses registrasi

Merupakan proses yang dilakukan agar dapat masuk kesistem, proses ini dilakukan oleh pasien yang ingin berobat pada klinik untuk lebih jelas dapat di lihat pada Gambar 4 berikut :

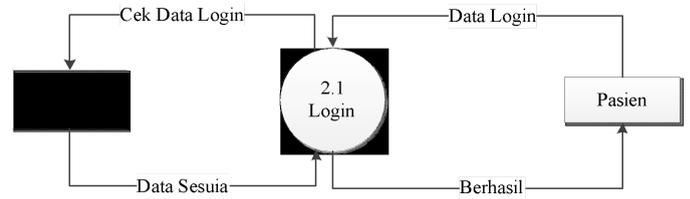


Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1 Proses Registrasi

Pada Gambar 4 merupakan DFD Level 1 pengelola registrasi Sistem antrian menggunakan QR-Code pada klinik, yang dilakukan oleh calon pasien untuk dapat masuk ke sistem, pasien dapat menginputkan data pasien dan data pengguna setelah itu data tersebut diteruskan ke proses registrasi setelah itu dari proses registrasi menyimpan data pengguna pada tabel pengguna dan menyimpan data pasien pada tabel pasien. Jika data berhasil disimpan maka proses registrasi mengirimkan notifikasi kepada pasien sukses.

2. Proses login

Merupakan proses yang dilakukan agar dapat masuk ke sistem, proses ini dilakukan oleh admin dan juga pasien yang telah terdaftar seperti untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 5 berikut.

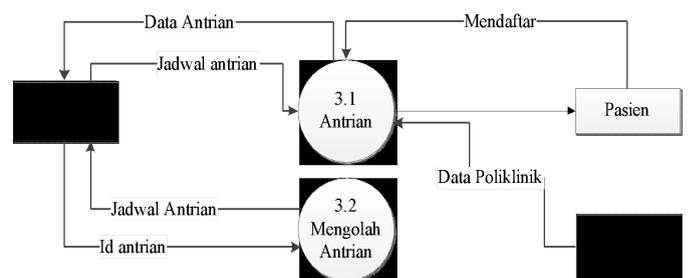


Gambar 5. Data Flow Diagram Level 1 Proses Login

Pada Gambar 5 merupakan DFD Level 1 pengelola login Sistem antrian menggunakan QR-Code pada Klinik Husada Lhoksukon, yang dilakukan oleh pasien system ini pasien memasukkan data login berupa user dan password untuk masuk kedalam sistem.

3. Proses antrian

Proses antrian dilakukan oleh pasien untuk mengantri pada klinik untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

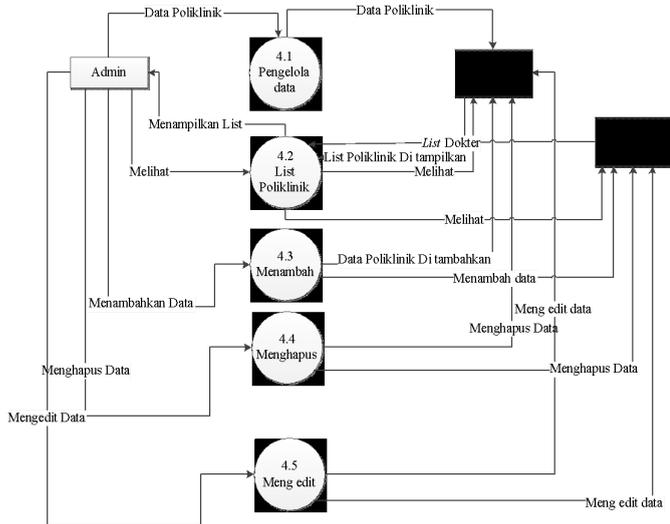


Gambar 6. Data Flow Diagram Level 1 Proses Antrian

Pada Gambar 6 merupakan DFD Level 1 pengelola antrian Sistem antrian menggunakan QR-Code pada Klinik Husada Lhoksukon, yang dilakukan oleh pasien dari system ini adalah memilih antrian dan poliklinik.

4. Proses pengelolaan data

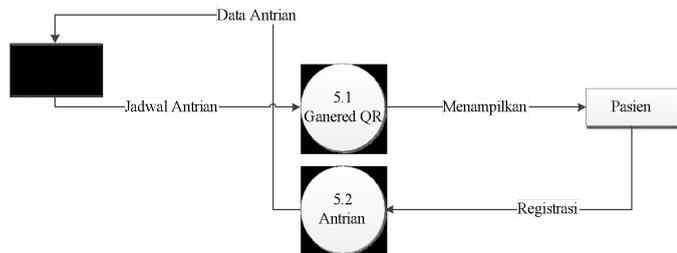
Proses mengelola data hanya dapat dilakukan oleh admin untuk menambah data, menghapus data, dan mengedit data, pada poliklinik dan dokter. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Data Flow Diagram Level 1 Proses Pengelola Data

5. Proses QR-Code

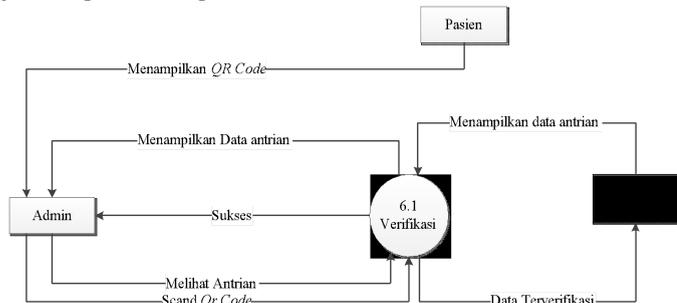
Proses QR-Code didapatkan oleh pasien setelah melakukan pendaftaran pada antrian, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 8 Berikut.



Gambar 8 Data Flow Diagram Level 1 Proses QR-Code

6. Proses Verifikasi

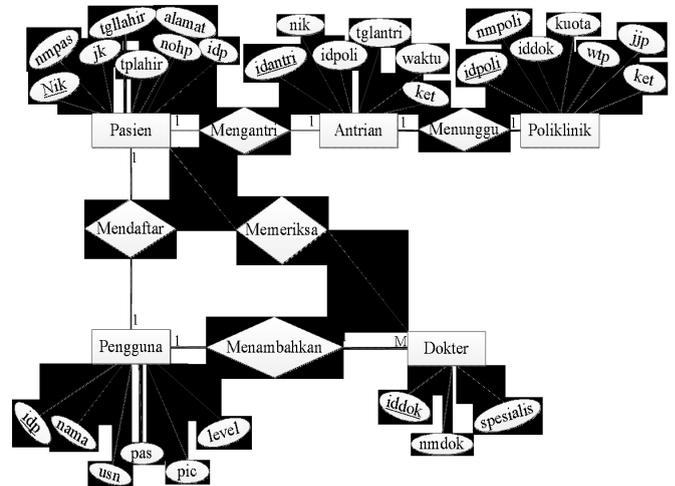
Proses verifikasi antrian dapat dilakukan oleh admin untuk memverifikasi pasien yang sudah mendaftar pada klinik lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9 Data Flow Diagram Level 1 Proses Verifikasi

E. Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

EDR berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain. Di sistem ini memiliki beberapa entitas yang entitas tersebut memiliki kaitan dari satu entitas dengan entitas lainnya. Adapun hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem ini yang ditunjukkan pada Gambar 10 berikut.



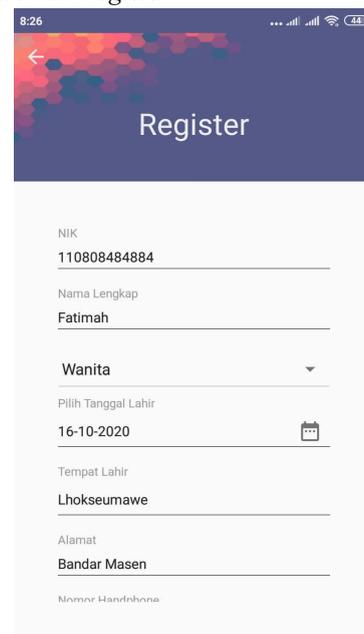
Gambar 10. Entity Relationship Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

F. Implementasi Hasil Dan Pembahasan

Pada tahapan implementasi sistem registrasi akan dibahas tentang bagaimana prosedur dan fungsi yang terdapat pada aplikasi Sistem Antrian Menggunakan QR-Code pada Klinik Husada Lhoksukon, pengujian aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan pada aplikasi sistem antrian menggunakan QR-Code. Percobaan fungsi register pasien dapat dilakukan dengan mendaftar terlebih dahulu pengguna baru untuk mendaftarkan akunnya. Untuk lebih jelasnya penjelasan form dapat dilihat pada Gambar 12 dibawah ini.

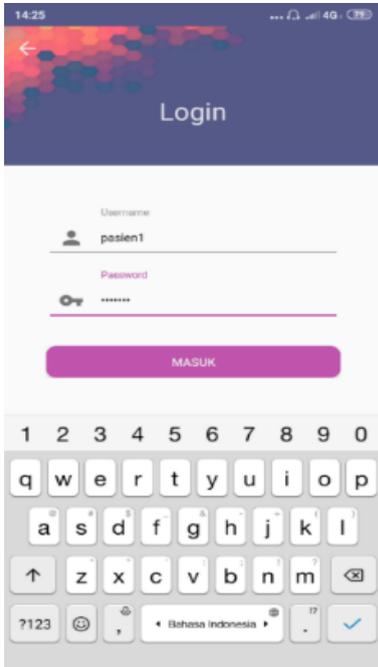
1. Tampilan Halaman Register



Gambar 12. Tampilan Halaman Register

Pasien dapat melakukan register terlebih dahulu dengan memasukkan nik, nama lengkap, tanggal lahir tempat lahir dan nomor handphone.

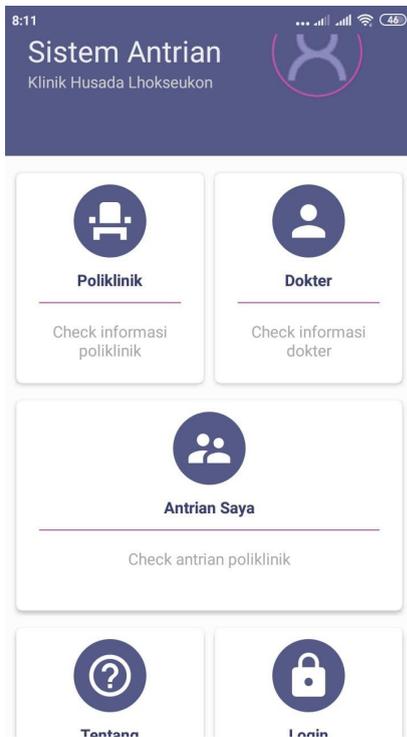
2. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. Tampilan Halaman Login

Sebelum pasien mengantri pasien diharuskan untuk melakukan login dengan memasukkan Username dan Password

3. Halaman Sistem Antrian



Gambar 14. Tampilan Halaman Sistem Antrian

Halaman sistem antrian merupakan tampilan utama untuk pasien, yang mana di tampilan ini terdapat poliklinik, dokter, antrian saya, tentang dan login.

4. List Poliklinik



Gambar 15. Tampilan List Poliklinik

List poliklinik merupakan tampilan yang menampilkan list poliklinik yaitu poliklinik umum dan Poli klinik gigi, setelah memilih salah satu nya pasien diarahkan untuk memilih tanggal antrian untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 16 berikut.

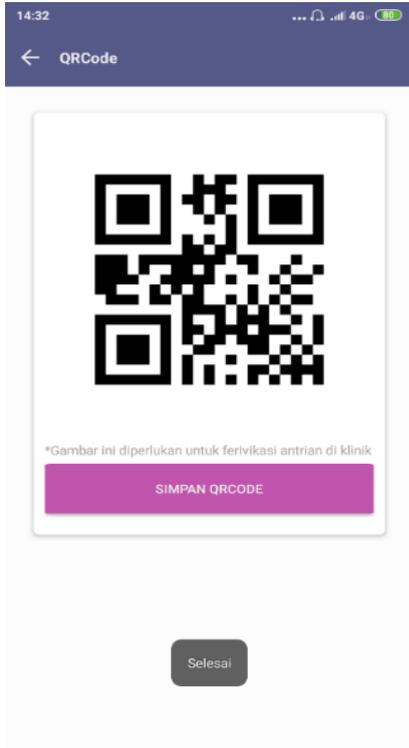
5. Tanggal antrian



Gambar 16. Tanggal antrian

Setelah memilih tanggal antrian pasien sudah terdaftar sebagai pasien dan mendapatkan qr code dapat di lihat pada gambar 17 berikut.

6. QR Code



Gambar 17. Tanggal antrian

QR Code tersebut dapat disimpan ke galeri smartphone dalam bentuk file JPG. Dan dapat di scanning menggunakan Kamera smartphone android. Untuk lebih jelas proses scanning dapat dilihat pada gambar 18 berikut.

7. Scanning QR Code

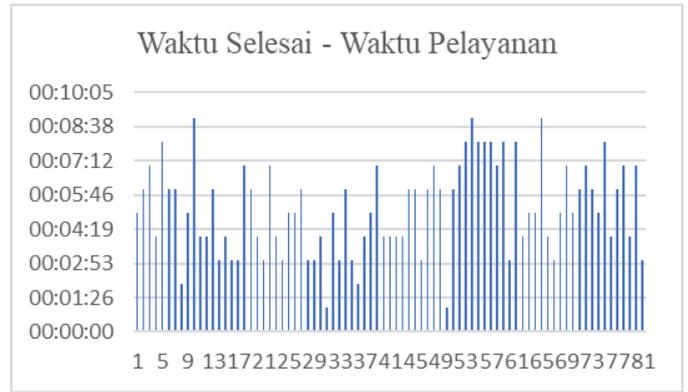


Gambar 18. Scanning QR Code

Scanning QR Code di lakukan oleh pasien dan di bantu admin pada klinik saat pasien datang untuk memverifikasi bahwa pasien sudah berada pada klinik.

G. Rata-rata waktu pelayanan pasien

Rata-rata pelayanan pasien yaitu waktu rata-rata selesai pasien dikurangi dengan rata-rata waktu pelayanan pasien untuk lebih jelas dapat di lihat pada gambar 19 berikut.



Gambar 19. Grafik waktu pelayanan

Dari Gambar di atas pada sumbu y menunjukkan waktu yang dibutuhkan pasien dalam proses pelayanan dan pada sumbu x merupakan jumlah pasien nya, untuk mendapatkan rata-rata waktu pelayanan maka dapat menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak data}} \times \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak data}}$$

Berdasarkan data yang di peroleh ada 81 data, data ada 07 jam 02 menit waktu pelayanan , jika di konversi ke menit 07*60 maka hasil nya 420 di tambah 02 jumlah nya 422 menit.

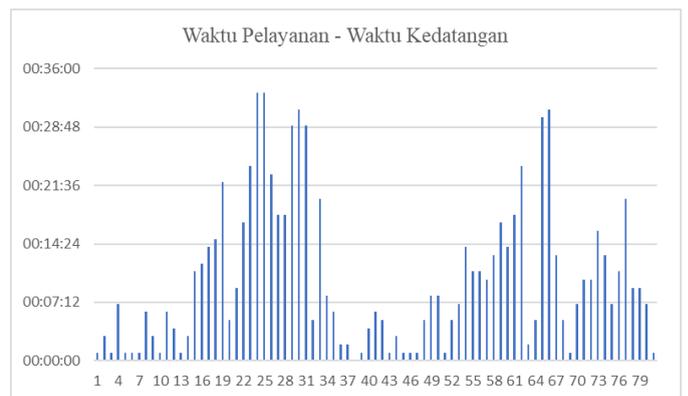
$$\frac{422}{81}$$

Nilai rata-rata = 5.21 sama dengan 5 menit.

Dari hasil di atas merupakan waktu pelayanan setiap pasien membutuhkan 5 menit.

H. Rata-rata waktu menunggu pasien

Rata-rata waktu menunggu pasien yaitu waktu rata-rata pelayanan pasien dikurangi dengan rata-rata waktu kedatangan pasien, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 20 berikut.



Gambar 20. Grafik waktu menunggu

Berdasarkan data yang diperoleh ada 81 pasien dan ada 13 jam 41 menit waktu pelayanan, jika di konversi ke menit 13*60 maka hasil nya 780 dan ditambah dengan 41 menit maka jumlah nya 821 menit.

$$\frac{821}{81}$$

Nilai rata-rata = 10.14 sama dengan 10 menit.

Dari hasil di atas merupakan waktu pelayanan setiap pasien membutuhkan 10 menit, untuk mengetahui waktu yang dihabiskan pasien untuk berobat dapat dijumlahkan waktu menunggu dengan waktu pelayanan yaitu 10 menit ditambah 5

menit, berarti waktu yang dihabiskan pasien untuk berobat adalah 15 menit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian data pembahasan pada uraian bab sebelumnya mengenai “Sistem Antrian Menggunakan *QR-Code* pada Klinik Husada Lhoksukon”, berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Antrian model antrian single channel single phase maka dapat disimpulkan adalah setiap satu pasien membutuhkan waktu pelayanan 5 menit di ruang dokter, rata – rata waktu pasien menunggu pasien 10 menit, waktu yang dihabiskan pasien untuk berobat di klinik 15 menit.

REFERENSI

- [1] Mohamad Ali Murtadho, Novan Adi Musthofa, Siti Mutrofin. (2016). Implementasi quick response (*QR*) Code pada aplikasi validasi dokumen Menggunakan Perancangan Unified modelling language (Uml). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1).
- [2] Wati, R. (2017). Sistem Antrian Pada Puskesmas Kelurahan Setia budi Jakarta Selatan Dengan Waiting Line. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 14(2), 15–20
- [3] Pratama & Devianto, N.D. (2013) Pemanfaatan *QR-code* Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Asing Pada Perguruan Tinggi Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 2(4), 59 – 66
- [4] Hendrawaty, Azhar Azhar, Atthariq (2016). implementasi algoritma rsa dan qr code untuk keamanan transkrip nilai di politeknik negeri lhokseumawe. *Jurnal Infomedia, Teknik informatika, Multimedia & jaringan Politeknik Negeri Lhokseumawe*. Vol 1, No 2
- [5] Mayangsari, Y., & Prastiwi, E. H. (2016). Sistem Antrian Teller Bank Mandiri Sebagai Upaya Meningkatkan Efisiensi Kecepatan Transaksi. *Ekonomi Dan Bisnis*, (1), 49–60