

Implementasi Algoritma FCFS Dan Notifikasi SMS Pada Sistem Antrian Pasien Berbasis Web

Muhammad Iqbal¹, Hendrawaty^{2*}, Muhammad Arhami³

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

¹iqbal090807@gmail.com

^{2*}waty.hendra@gmail.com (penulis korespondensi)

³muhammad.arhami@gmail.com

Abstrak— Antrian merupakan suatu hal yang penting untuk di bahas sebagai bagian dari menguji kesabaran seseorang, Sehingga dapat di katakan bahwa antrian telah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari bagi setiap orang. Pada antrian yang terjadi saat ini pada praktek dokter seringkali pasien yang berada jauh dari tempat praktek tidak mendapatkan nomor antrian atau tempat praktek tutup. Dari permasalahan tersebut, dengan adanya sebuah sistem antrian yang menerapkan metode FCFS dan berbasis WEB. Agar memudahkan pasien dalam melakukan antrian, Algoritma FCFS dikarenakan relatif mudah digunakan karena merupakan algoritma penjadwalan yang paling sederhana dan lebih efisien apabila digunakan untuk antrian pada praktek dokter sehingga pasien yang pertama mengantri yang akan di layani. Fitur notifikasi berupa SMS yang di sediakan oleh sistem agar pasien mendapatkan notifikasi ketika nomor antrian pasien sudah dekat Dan pembaharuan jadwal apabila ada pasien sudah mengambil kartu dan tidak dapat hadir.

Kata kunci — *Antrian, Algoritma FCFS*

Abstract— Queue is an important thing to discuss as part of testing one's patience, so it can be said that the queue has become a part of everyday life for everyone. From these problems, with a queuing system that implements FCFS and WEB-based methods. To make it easier for patients to queue, the FCFS algorithm is relatively easy to use because it is the simplest and more efficient scheduling algorithm when used for queuing at the doctor's practice so that the first patient to queue is to be served. Notification feature in the form of SMS provided by the system so that patients get a notification when the patient's queue number is near And the schedule update if there is a patient has already taken a card and cannot be present.

Keywords— *Queue, FCFS algorithm*

I. PENDAHULUAN

Antrian merupakan suatu hal yang penting untuk dibahas sebagai bagian dari menguji kesabaran seseorang, antrian bagi sebagian orang tidak terlalu berpengaruh karena antrian bagi mereka menjadi sesuatu yang membosankan dan tidak bermanfaat. Jika diperhatikan banyak orang mengantri di lorong-lorong pelayanan umum seperti bank, PLN, Supermarket dan praktek dokter. Tempat- tempat tersebut membutuhkan suatu pelayanan yang tertib, sehingga membutuhkan antrian. Sehingga dapat dikatakan bahwa antrian telah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari bagi setiap orang.

Suatu proses antrian adalah proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika semua pelayanannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut, sehingga dapat menyebabkan pelayanan yang tidak efektif. Antrian adalah orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani[1].

FCFS merupakan aturan antrian yang sering dipakai pada beberapa tempat dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu [2]. Sistem yang berlaku pada tempat praktek masih menggunakan sistem antrian yang manual,

sehingga pengantri atau pasien yang tinggal jauh dari tempat praktek sering sekali tidak mendapatkan nomor antrian dan pengantri atau pasien harus menunggu di lorong-lorong tempat praktek sehingga membuang waktu yang sia-sia. Hal itu tidak efektif dikarenakan waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk istirahat atau melakukan pekerjaan lain dihabiskan untuk menunggu. Dari permasalahan tersebut, Penulis akan membuat sebuah sistem antrian yang menerapkan metode FCFS dan berbasis WEB. Agar mempermudah pasien dalam melakukan antrian.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan yang digunakan untuk menganalisa sistem lebih mendalam, dimana Analisa yang dilakukan dibagi dalam tiga tahapan yaitu analisis Kebutuhan Data, analisis kebutuhan Non Fungsional dan analisis kebutuhan Fungsional.

B. Teknik Pengumpulan Data

Analisis kebutuhan data merupakan tahap awal yang digunakan untuk memudahkan dalam merancang sistem. Adapun analisis kebutuhan data yang diperlukan antara lain:

1. Data Antrian

Merupakan sistem antrian yang sedang berlaku saat ini pada tempat praktek.

2. Data Pasien

Data pasien yaitu data yang berupa KTP dari pasien.

C. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan Non Fungsional merupakan analisis yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang sistem yang akan dibangun nantinya. Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang sistem ini sebagai berikut

1. Hardware:

- a. Laptop ASUS R90J2TS
- b. Ram 4 GB dan HDD 500 GB
- c. Processor AMD A8-7410 APU
- d. System Type 64-bit

2. Software:

- a. Sistem Operasi Windows 7
- b. XAMPP
- c. Visual Studio Code
- d. Google Chrome
- e. Microsoft Office 2010
- f. Draw io
- g. Smsgateway.me
- h. Pencil

D. Analisis Kebutuhan Fungsional

Sistem yang akan dibangun nantinya memiliki analisis kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- 1. Pengguna pada sistem yang akan dibangun nantinya berupa Staf/Perawat, Pasien, dan Dokter.
- 2. Sistem ini memerlukan fitur Login dan Logout yang berguna membatasi dan memisahkan fitur antar entitas pengguna.
- 3. Sistem ini nantinya akan mempermudah pasien dalam mengambil nomor antrian secara online.
- 4. Sistem ini nantinya dapat memperbaiki jadwal apa bila ada pasien yang berhalangan hadir.
- 5. Sistem ini nantinya akan dibangun dengan berbasis web menggunakan framework php yaitu codeigniter.
- 6. Sistem ini dapat memerikan notifikasi bila nomor antrian hampir dekat.

Berikut peran dari masing – masing Entitas pada sistem yang akan dibangun nantinya.

1. Perawat

- a. Dapat melakukan Login dan Logout.
- b. Dapat melakukan pendaftaran untuk pasien.
- c. Dapat melihat daftar antrian.
- d. Dapat melanjutkan antrian.

2. Dokter

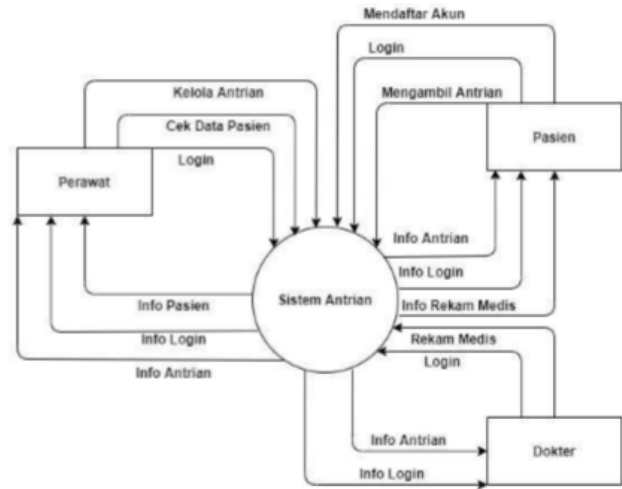
- a. Dapat melakukan login dan logout
- b. Dapat melihat daftar antrian
- c. Dapat melihat list pasien yang terdaftar.

3. Pasien

- a. Dapat melakukan Login dan Logout
- b. Dapat melakukan pengambilan nomor antrian.
- c. Dapat melihat nomor antrian sekarang
- d. Dapat membatalkan antrianya

E. Perancangan Diagram Konteks

Konteks Diagram Implementasi Algoritma FCFS dan Notifikasi SMS pada Sistem Antrian Berbasis WEB dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini

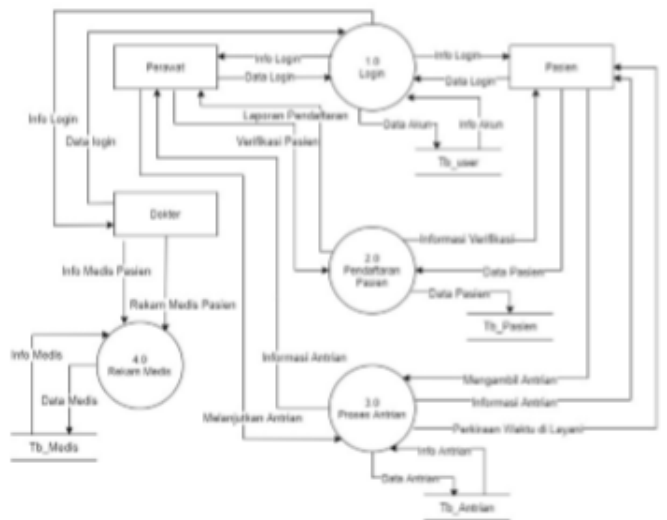


Gambar 1. Diagram Konteks

Gambar 1 merupakan Konteks Diagram dari sistem yang akan dibangun Sistem Antrian pada praktek dokter terdiri dari 3 entitas yaitu Entitas Staff/perawat, Dokter, dan Pasien. Berdasarkan Gambar 1 Pasien login dan mengambil nomor antrian serta mengetahui waktu kapan dia akan di layani. Data-data pasien dan dokter dapat diinputkan oleh staff/perawat. Konteks diagram pada gambar 1 di atas menggambarkan alur dari data yang akan dialirkan kedala sistem, dengan menggunakan konteks diagram pada gambar 1 di atas maka dapat dibentuk Data Flow Diagram (DFD).

F. Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau DFD level 0 merupakan jabaran yang lebih mendetail dari Konteks Diagram, berikut DFD level 0 yang dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 DFD Level 0

Gambar 3.2. di atas menunjukkan terdapat 5 proses pada sistem yang akan dibangun nantinya, proses – proses yang terdapat pada sistem yang akan dibangun diantaranya sebagai berikut.

1. Login

Proses Login merupakan proses yang bertujuan untuk memisahkan fitur dari masing masing entitas.

2. Pendaftaran Pasien

Proses Staff/Perawat mendaftarkan pasien dan mengelola data pasien.

3. Pengambilan Nomor

Proses dimana Pasien mengambil nomor antrian dan waktu kapan ia akan dilayani.

4. Proses Antrian

Proses dimana Perawat menjalankan antrian dan Pasien mendapatkan notifikasi berupa SMS bahwa nomor antrian nya sudah dekat

5. Proses Rekam Medis

Proses dimana Dokter memberikan data rekam medis pasien dan memberikan jenis obat yang harus di tebus oleh pasien

G. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

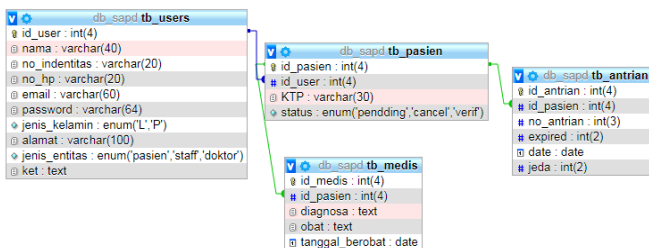
Tahapan perancangan database akan dilakukan dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), perancangan ERD dilakukan berdasarkan kebutuhan sistem yang telah digambarkan melalui tahapan perancangan sistem sebelumnya, berikut rancangan ERD yang nantinya akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 3. ERD (Entity Relationship Diagram)

H. Perancangan Tabel Database

Database digunakan untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Database pada sistem ini memiliki beberapa tabel yaitu :

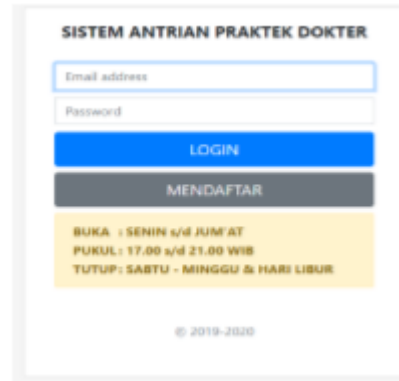


Gambar 4. Perancangan Tabel Database

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Halaman Login

Halaman Login merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan login. Akan tetapi Pasien harus mendaftar dahulu untuk dapat melakukan login. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Login

Pada gambar di atas terdapat tiga level pengguna yang dapat mengakses sistem yaitu Dokter, Perawat dan pasien. Dimana setiap level pengguna telah di bedakan hak aksesnya.

B. Halaman Dashboard Perawat

Halaman dashboard Perawat merupakan halaman yang akan ditampilkan kepada entitas perawat setelah berhasil login. Halaman dashboard Perawat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Halaman Dashboard Perawat

Pada gambar di atas halaman tersebut akan memberikan entitas Perawat dapat mengakses ke halaman data dokter, data pasien, list antrian, mendaftarkan pasien, grafik pasien pertahun dan dapat melanjutkan antrian.

C. Halaman Dashboard Dokter

Halaman dashboard Dokter merupakan halaman yang akan ditampilkan kepada entitas dokter setelah berhasil login. Halaman Dashboard Dokter dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 7. Halaman *Dashboard* Dokter

Pada gambar di atas halaman ini memberikan entitas dokter dapat mengakses ke halaman home, list antrian, grafik pasien pertahun dan dapat memberikan rekam medis kepada pasien yang sedang dilayani.

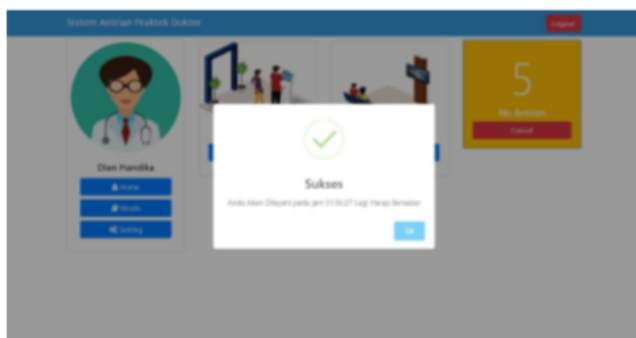
A. *Halaman Dashboard Pasien*

Halaman dashboard Pasien merupakan halaman yang akan ditampilkan kepada entitas pasien setelah berhasil login. Halaman ini memberikan entitas Pasien dapat mengakses ke halaman Home, medis, antrian sekarang, dapat mengambil antrian dan dapat membatalkan antrian. Halaman dashboard Pasien dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Halaman *Dashboard* Pasien

Pada gambar di atas terdapat tombol mengambil nomor antrian dimana pasien yang telah berhasil login dan ingin mengantri dapat menekan tombol tersebut agar mendapatkan nomor antrian dan notifikasi perkiraan waktu kapan akan dilayani.

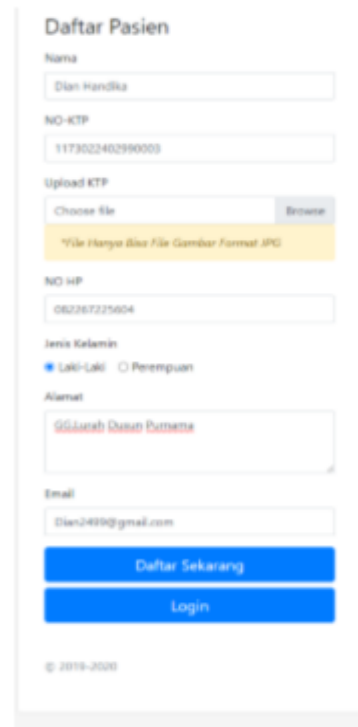


Gambar 9. Notifikasi Sukses Mengambil Antrian

Gambar 9 merupakan notifikasi sukses mengambil nomor antrian dan perkiraan waktu kapan akan dilayani. Namun apabila hari libur atau jam istirahat maka pengambilan antrian tidak bisa.

D. *Halaman Daftar Pasien*

Pasien yang mengantri untuk pertama kali harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu, pendaftaran boleh dilakukan oleh pasien dan meminta didaftarkan oleh perawat. Setelah mendaftar pasien menunggu konfirmasi verifikasi dari perawat agar dapat melakukan login. Halaman Daftar Pasien dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Daftar Pasien

Gambar 10 di atas Pasien akan mengisi formulir pendaftaran setelah menekan tombol mendaftar dan kemudian menginput data berupa Biodata calon pasien, email, foto KTP dan nomor handphone.

B. *Halaman Verifikasi Pasien*

Halaman verifikasi pasien merupakan halaman yang menampung data pasien yang belum terverifikasi oleh perawat dan belum dapat login ke dalam sistem. Halaman verifikasi pasien dapat di lihat pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Verifikasi Pasien

C. Halaman Data Pasien

Halaman ini merupakan tampilan stock data buku untuk Halaman data pasien merupakan halaman yang menampung data pasien yang sudah terverifikasi oleh perawat dan sudah dapat login ke dalam sistem. Halaman data pasien dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman Data Pasien

D. Halaman List Antrian

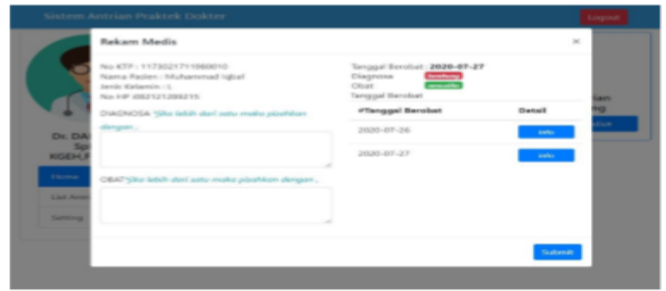
List antrian merupakan halaman para pasien yang telah mengambil nomor antrian, dimana pasien tersebut menunggu untuk segera di layani sesuai dengan urutan antrian masing – masing. Halaman antrian dapat di lihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman List Antrian

E. Halaman Rekam Medis

Halaman Rekam medis merupakan halaman dimana dokter memberikan dan melihat data medis dari pasien yang sedang dilayani. Halaman rekam medis dapat di lihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Rekam Medis

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan rancangan yang telah dilakukan dan implementasi Sistem Antrian Pada Praktek Dokter, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem antrian pada praktek dokter merupakan aplikasi untuk mengelola antrian pada praktek dokter agar lebih efisien. Sistem dapat memberikan notifikasi berupa SMS kepada pasien untuk memberitahukan bahwa antrian sudah dekat. Apabila hari libur atau praktek belum dibuka maka pasien tidak dapat mengambil nomor antrian. Pasien dapat mengambil nomor antrian di manapun tanpa harus ke tempat praktek terlebih dulu.

REFERENSI

- [1] Heizer, J. d. (2008). Operations Management. Dalam D. S. Alhamdy. Salemba Empat
- [2] Arminas, N. (2017, Oktober 12). Penerapan Sistem Antrian Model Multiple Channel Query Sistem (M/M/S) Pada Proses Pelayanan Head Truck Di Pintu Masuk Terminal Petikemas Makassar. Diambil kembali dari http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi_Artike1_137490455656.pdf
- [3] Aslan, D. I. (2015, April 1). Applications Of Queues In Hospitals In Istanbul. Diambil kembali dari <https://www.researchgate.net/publication/278846998> Sommerville, Ian. 2007. *Software Engineering* 8. London: Addison-Wesley.
- [4] Jamal, R. (2019, Juni 30). Aplikasi Sistem Antrian Berbasis Web. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.32734/st.v2i2.475>
- [5] Pangeran, I. (2019, Oktober). Pengembangan Aplikasi Sistem Antrian Berbasis Web. Diambil kembali dari <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/89532/1/G17ipa1.pdf>
- [6] Jogiyanto. (2005). Analisis dan Desain Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [7] Jaroji, R. K. (2018, November 2). Sistem Antrian Multi Channel Rumah Sakit Berbasis web. Diambil kembali dari https://www.researchgate.net/publication/333143079_Sistem_Antrian_Multi https://www.researchgate.net/publication/333143079_Sistem_Antrian_Multi
- [8] Sutikno, B. (2017, Mei 12). Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop. Diambil kembali dari <http://eprints.ums.ac.id/52794/3/NASKAH%20PUBLIKASI%20BAMBA%20NG.pdf>
- [9] Arif Zulkarnain, A. (2018, November 2). Sistem Antrian Multi Channel Rumah Sakit Berbasis Web. Diambil kembali dari https://www.researchgate.net/profile/Arif_Supianto/publication/327420752_Rancang_Bangun_Aplikasi_Antrian_Poliklinik_Berbasis_Mobile/links/5bc0445c299bf1004c5a705f/Rancang-Bangun-Aplikasi-Antrian-Poliklinik-BerbasisMobile.pdf
- [10] Mulyani. (2012). Pengembangan Short Message Service (SMS) ateway. Jurnal Algoritma Sekolah tinggi Teknologi Garut, 07.