

# Aplikasi E-Patient Pada Klinik X

Hilarius Andriano Sengyang, Yulia, Silvia Rostianingsih  
Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra  
Jln. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236  
Telp. (031)-2983455, Fax(031)-8417658  
andriano.abeh6@gmail.com, yulia@petra.ac.id, silvia@petra.ac.id

## ABSTRAK

Saat ini Klinik X memiliki pasien yang begitu banyak, sehingga menyebabkan kurang efektifnya pelayanan kepada pasien, dimana terdapat antrian yang banyak tanpa adanya kejelasan perkiraan waktu antrian yang pasti. Selain itu sebagian besar aktivitas pada klinik seperti rekam medis, permintaan laboratorium, dan resep masih dilakukan secara manual sehingga meningkatkan resiko tercecer.

Melihat latar belakang permasalahan itu, dirancang aplikasi yang dapat menangani antrian pasien dilengkapi dengan fitur SMS gateway untuk memberikan informasi pendaftaran antrian, Aplikasi dibuat dengan Node.js dan React.js.

Hasil yang diperoleh dari aplikasi ini antara lain menangani antrian pasien, dengan perkiraan waktu melalui SMS gateway, pencatatan data *master* meliputi rekam medis, laboratorium, dan resep.

**Kata Kunci:** Antrian, SMS gateway, Pelayanan.

## ABSTRACT

*Currently X Clinic has many patients, it causes ineffective service to patients, where there are a lot of queues without any clarity of the estimated queue waiting time. Besides, most of the activities in the clinic such as medical records, laboratory requests, and prescriptions are still done manually so that it increases the risk of being scattered.*

*Looking the background of the problem, an application designed to handle patient queues equipped with the sms gateway feature to give information about queue registration. The application is created with Node.js and React.js.*

*The results obtained from this application include handling patient queues, with estimated queue waiting time via SMS gateway, recording master data including medical records, laboratories, and prescriptions.*

**Keywords:** Queue, SMS gateway, Service.

## 1.LATAR BELAKANG MASALAH

Klinik X adalah usaha yang bergerak di bidang kesehatan, yang melayani jasa kesehatan seperti praktek dokter dengan dua poli yaitu umum dan gigi, apotek, dan laboratorium.

Klinik X memiliki dua jenis pasien yaitu umum dan pasien BPJS yang banyak. Permasalahan pada Klinik X adalah banyaknya jumlah pasien menyebabkan kurang efektifnya pelayanan kepada pasien, dimana terdapat antrian yang banyak menunggu dipanggil ke ruangan dokter tanpa adanya kejelasan waktu yang pasti. Selain itu sebagian besar aktivitas pada klinik seperti rekam medis, resep, dan form pemeriksaan laboratorium menggunakan kertas meningkatkan resiko tercecer.

## 2.LANDASAN TEORI

### 2.1.Sistem dan Informasi

Pengertian Sistem dan Informasi Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem.

Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.[1].

### 2.2.Karakteristik Sistem Informasi

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik [3], yaitu :

- **Komponen**  
Komponen terdiri dari sejumlah komponen – komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.
- **Batasan Sistem (*boundary*)**  
Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
- **Lingkungan Luar Sistem (*environment*)**  
Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan.
- **Penghubung (*interface*)**  
Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber- sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari sub sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.
- **Masukkan Sistem (*input*)**  
Masukkan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem *computer program* adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.
- **Keluaran Sistem (*output*)**

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

### 2.3. Disiplin Antrian

Disiplin antrian adalah aturan dimana para pelanggan dilayani, atau disiplin pelayanan (*service discipline*) yang memuat urutan (*order*) para pelanggan menerima layanan. Disiplin antrian adalah konsep membahas mengenai kebijakan dimana para pelanggan dipilih dari antrian untuk dilayani, berdasarkan urutan kedatangan pelanggan. Ada 4 bentuk disiplin pelayanan yang biasa digunakan dalam praktek [3], yaitu:

- **First Come Served (FCFS)** atau **First In First out (FIFO)**  
Antrian pelanggan yang datang lebih dulu akan dilayani, misalnya sistem antrian pada Bank, dan SPBU.
- **Last come First Served (LCFS)** atau **Last In First out (LIFO)**  
Antrian pelanggan yang datang terakhir akan dilayani lebih dulu. Misalnya sistem antrian dalam elevator lift.
- **Service In Random Order (SIRO)**  
Antrian didasarkan pada peluang secara acak, tidak soal siapa yang lebih dulu tiba,
- **Priority Service (PS)**  
Pelayanan diberikan kepada mereka yang mempunyai prioritas lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang mempunyai prioritas yang lebih rendah.

### 2.4. Struktur Antrian

Ada 4 model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian [4], yaitu:

- **Single Channel-Single Phase**  
*Single Channel* berarti hanya ada satu jalur yang memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan. *Single Phase* berarti hanya ada satu fasilitas pelayanan.
- **Single Channel-Multi Phase**  
Sistem antrian jalur tunggal dengan tahapan berganda ini atau menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan.
- **Multi Channel-Single Phase**  
Sistem *Multi Channel-Single Phase* terjadi di mana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal.
- **Multi Channel-Multi Phase**  
Sistem *Multi Channel- Multi Phase* ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan.

### 2.5. SMS Gateway

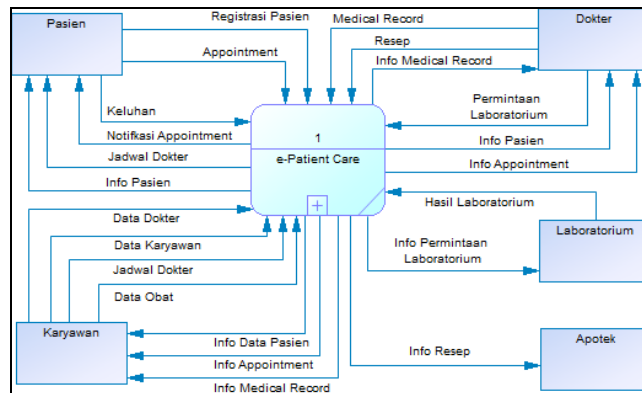
*SMS Gateway* adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk mengirim dan menerima SMS, *SMS Gateway* dapat berkomunikasi dengan perangkat lain yang memiliki *SMS Platform* untuk menghantar dan menerima pesan SMS dengan sangat mudah. Hal ini dimungkinkan karena *SMS Gateway* juga dibekali antar muka yang mudah dan standar [5].

Menurut Faisal dalam [2], *SMS gateway* merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis.

Beberapa fitur yang dikembangkan dalam aplikasi *SMS gateway* ini adalah :

- **Auto Reply SMS**  
*SMS gateway* secara otomatis akan membalas SMS yang masuk.
- **SMS Broadcast**  
Bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus.
- **Scheduled SMS**
- SMS dapat diatur untuk dikirimkan ke tujuan secara otomatis pada waktu tertentu.

## 3. DESAIN SISTEM



Gambar 1. DFD Context Diagram

Terdapat 6 Proses pada DFD ini, yaitu registrasi pasien, *queue*, pemeriksaan pasien, resep baru, permintaan laboratorium dan maintain master data. Beberapa proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Proses registrasi pasien dilakukan ketika pasien belum terdaftar pada aplikasi untuk digunakan pada proses pendaftaran antrian dan keperluan administrasi klinik.

Setelah pasien terdaftar pada aplikasi, pasien dapat mendaftarkan diri ke antrian dengan menggunakan nomor seluler aktif yang telah terdaftar pada aplikasi sebelumnya, akan ditampilkan jadwal dokter yang tersedia untuk pemilihan terhadap antrian yang diinginkan pasien.

Pada saat proses pendaftaran selesai maka informasi antrian akan dikirimkan melalui *SMS gateway* secara otomatis dan informasi pasien akan masuk pada *list* antrian.

Pada saat pasien telah dipanggil untuk diperiksa dokter sesuai dengan nomor antrian. Dokter akan mengolah hasil pemeriksaan ke dalam rekam medis.

Proses pembuatan resep baru dan permintaan laboratorium, dilakukan jika ada kebutuhan tertentu.

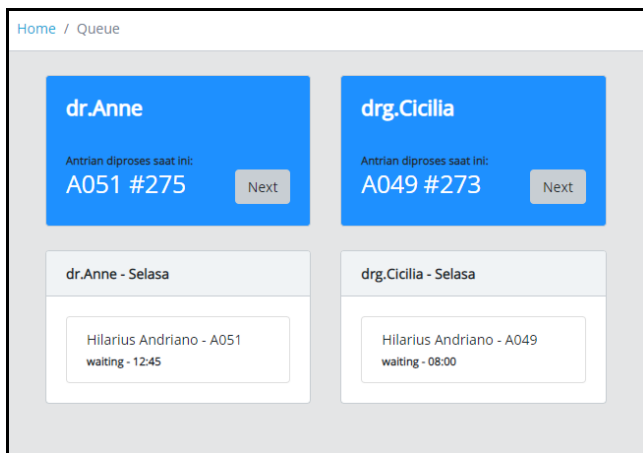
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses login, *user* berupa pasien maupun karyawan termasuk dokter dapat melakukan berbagai aktivitas administrasi berdasarkan *role* masing – masing seperti memproses antrian, permintaan laboratorium, permintaan resep, rekam medis dan pendaftaran melalui aplikasi.



**Gambar 2. Laporan Daftar Antrian**

Laporan daftar antrian berisikan laporan tentang detail informasi pendaftaran antrian pasien seperti no.antrian, waktu tunggu, dan waktu daftar, yang dikirimkan melalui SMS gateway secara otomatis, dapat dilihat pada Gambar 2.

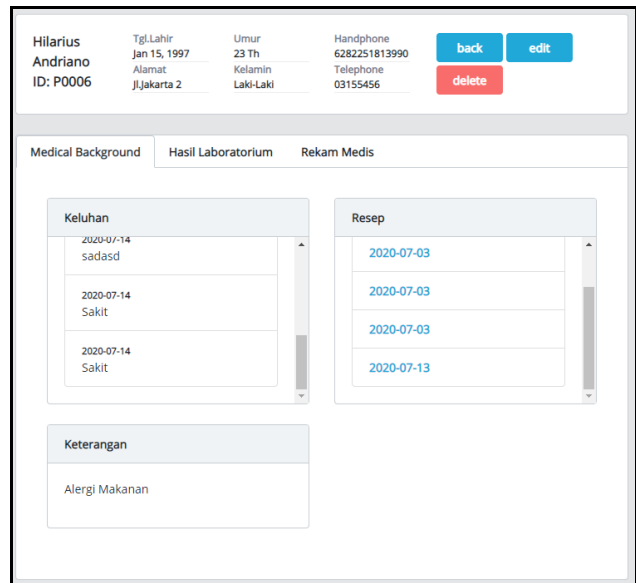


**Gambar 3. Antrian**

Antrian adalah laporan yang berisikan informasi mengenai pasien yang telah mendaftar pada aplikasi pada saat itu berupa status antrian, no.antrian dan waktu tunggu pasien. Dapat dilihat pada Gambar 3.

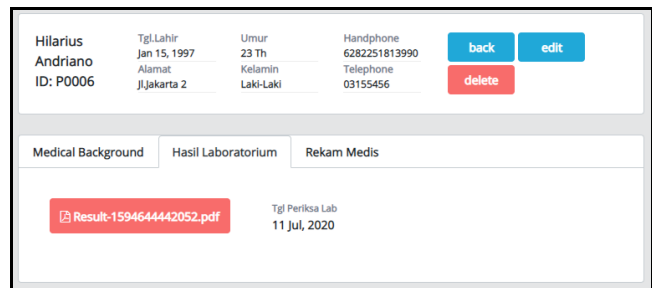
Antrian dilakukan dengan menggunakan disiplin *first in first out*, dimana pasien yang mendaftar lebih dahulu akan dilayani sesuai urutan kedatangan dan waktu pendaftaran pasien tersebut sesuai antrian pada dokter tertentu.

Model antrian pada aplikasi menggunakan *single channel - single phase*, dimana hanya terdapat satu fasilitas pelayanan yang akan meng-handle seluruh antrian berdasarkan pemilihan dan hanya ada satu jalur memasuki sistem layanan.



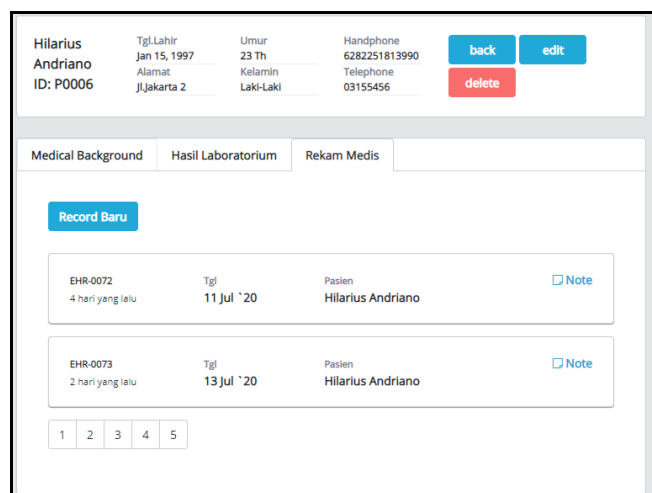
**Gambar 4. Medical Background**

Medical Background berisikan laporan tentang informasi riwayat keluhan pasien saat mendaftar, resep obat berdasarkan tanggal pembuatan, dan keterangan tertentu, dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 5. Hasil Laboratorium**

Hasil laboratorium berisikan laporan hasil pemeriksaan laboratorium yang diminta oleh dokter berupa file pdf, Dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 6. Rekam Medis**

Rekam medis berisikan laporan hasil pemeriksaan dokter terhadap pasien. Sehingga dokter dapat mengetahui riwayat pemeriksaan, Dapat dilihat pada Gambar 6.

## 5.KESIMPULAN

Dari pembuatan aplikasi untuk Klinik X dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

- Aplikasi dapat menghasilkan pelayanan yang efisien berdasarkan hasil dari pengujian kuesioner dimana hasilnya sebesar 35% cukup dan 75% menilai baik.
- Kemudahan dalam pendaftaran antrian secara *online* dapat menghasilkan efek yang cukup positif dimana dari hasil pengujian kuesioner hasilnya sebesar 33,7% menilai cukup dan 66,7% menilai baik.
- Penggunaan SMS *gateway* dapat membantu memberikan kejelasan informasi yang dibutuhkan pada saat pendaftaran dari hasil kuesioner 33,6% menilai cukup, 66,7 menilai baik.

## 6.DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, E. Y. 2017. Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- [2] Bororing, J. E., & Janabadra, U. 2017. Aplikasi Pencarian Informasi Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) Berbasis Sms Gateway. Jurnal Teknik Vol.3, 115.
- [3] Hutahean, J. 2015. Konsep sistem informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Kakiay, J., & Thomas. 2004. Dasar Teori Antrian untuk Kehidupan Nyata. Yogyakarta: Andi.
- [5] Risanty, R. D. 2017. Rancang Bangun Sistem Pengendalian Listrik Ruangan Dengan Menggunakan Atmega dan Sms Gateway Sebagai Media Informasi. JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer, 7(2), 45-54.
- [6] Shortle, J. F., Thompson, J. M., Gross, D., & Harris, C. M. 2018. *Fundamentals of queueing theory*. Hoboken: John Wiley & Sons.