

# PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM ANJUNGAN PENDAFTARAN MANDIRI DI RUMAH SAKIT PARU DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA MENGGUNAKAN ALGORITMA FIFO.

Fendy Tri Anggoro<sup>1</sup>, Fatkhul Amin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika – Universitas Stikubank (UNISBANK), fatkhulamin@edu.unisbank.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Informatika – Universitas Stikubank (UNISBANK), anggorofendy@gmail.com

Jl. Trilomba Juang No 1 Semarang 50241, Telp (62-24) 8451976, 8311668 Fax (024) 8443240,

## ARTICLE INFO

Article history:

Received Desember 28 2022

Received in revised form Januari 8 2023

Accepted Januari 25 2023

Available online Juli 16 2023

## ABSTRACT

Pulmonary Hospital dr. Ario Wirawan Salatiga is a health service institution that organizes plenary health. In the era of the Covid-19 pandemic, dr. Ario Wirawan experienced a significant increase so that during administration the patient experienced a long waiting time. The preparation of this research aims to develop an independent registration system so that it can manage long and ineffective queues. This self-registration platform system uses a web-based FIFO (First in First Out) algorithm. The system development stage is the analysis, design, design and testing stage. The method for developing an independent registration platform system uses the prototype method according to needs. While the coding stage of this system was built using the Python programming language with the PostgreSQL database. With the existence of an independent registration platform system, it is hoped that the hospital and patients can be facilitated in the examination registration process and managing patient data at the Pulmonary Hospital dr. Ario Wirawan Salatiga.

Keywords: FIFO, Automated Pavement System

## 1. Pendahuluan

FIFO adalah suatu metoda pembuatan *Linked List* dimana data yang masuk paling awal adalah data yang keluar paling awal juga. Jika *linked list* dibuat dengan menggunakan FIFO, maka terjadi penambahan / *Insert* simpul di depan. Algoritma FIFO atau singkatan dari *First in First Out* merupakan metode dimana barang pertama yang masuk berarti barang tersebutlah yang pertama keluar. Menurut (Zulian,2005), dengan metode FIFO, biaya persediaan dihitung berdasarkan asumsi bahwa barang akan dijual atau dipakai sendiri dan sisa dalam persediaan menunjukkan pembelian atau produksi yang terakhir. FCFS/FIFO bisa diartikan sebagai proses yg tiba lebih dahulu akan dilayani lebih dahulu. Jika ada proses tiba pada waktu yg sama, maka pelayanan

Received Desember, 28 2022; Revised Januari 8, 2023; Accepted Januari 25, 2023

mereka dilaksanakan melalui urutan mereka dalam antrian. Proses di antrian belakang harus menunggu sampai semua proses di depannya selesai. Setiap proses yang berada pada status *ready* dimasukkan ke dalam FCFS *queue* (struktur data antrian) sesuai dengan waktu kedatangannya. Metode FIFO (*First In First Out*) yang telah dibuat dapat membantu memberikan no mesin unit yang akan keluar, yang dimana unit tersebut merupakan unit yang pertama masuk ke gudang. Sehingga dapat meminimalkan kerugian karena nilai jual unit yang mengalami penyusutan dalam penelitian Eka Budhy Prasetya (2020).[1]

Pada saat ini khususnya di era pandemi Covid-19 Rumah sakit Paru dr. Ario Wirawan kota Salatiga memiliki pasien yang cukup banyak. Pandemi Covid-19 telah mempengaruhi sektor kesehatan. Tak terkecuali pada pelayanan kesehatan rawat jalan, dimana pasien yang datang harus mematuhi protokol kesehatan dengan menggunakan masker hingga menjaga jarak pada saat mengantri dan menunggu pelayanan pendaftaran. Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan Salatiga melayani pasien yang menggunakan BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) maupun tidak. Jam sibuk di poli pendaftaran terjadi pada pukul 07.00 hingga pukul 11:00. Pada poli pendaftaran yang masih belum cepat (efektif) dan mandiri serta sedikitnya petugas administrasi pendaftaran menjadikan padatnya antrian pada setiap loket pendaftaran, sehingga dalam kondisi pandemi Covid-19 yang belum berakhir ini menjadikan penyebaran virus pada kepadatan antrian tersebut. Di sisi lain bosannya pasien karena waktu tunggu pendaftaran yang lama dan ketidaknyamanan atas administrasi yang belum efektif membuat pasien marah atau kesal dan juga membuat rasa takut pasien akan terinfeksi virus Covid-19 pada kerumunan tersebut, sehingga membuat mereka berpindah ke Rumah sakit yang lainya.[2]

Pada kasus ini Rumah Sakit merupakan salah satu institusi pelayanan kesehatan yang kompleksitas pelayanannya tinggi, sehingga agar dapat melaksanakan fungsinya dengan baik diperlukan adanya profesionalitas yang baik dalam bidang medis maupun administrasi. Kemajuan teknologi dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat. untuk mengurangi waktu tunggu pelayanan rawat jalan Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan Salatiga, Administrasi pendaftaran pasien dapat dilakukan dengan mesin anjungan pendaftaran mandiri. Dalam hal ini akan menyediakan fasilitas layanan anjungan pendaftaran mandiri di loket-loket poli pendaftaran yang ada di Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan Salatiga untuk mengurangi kepadatan antrian loket pendaftaran dan juga mengurangi kerumunan yang menyebabkan tersebarnya virus Covid-19. Oleh karena itu untuk mengoptimalkan berlangsungnya pendaftaran pasien rawat jalan maupun rawat inap lebih mudah apabila di setiap loket poliklinik terdapat sebuah mesin atau alat yang bisa digunakan untuk akses pendaftaran pasien secara mandiri dengan mesin anjungan pendaftaran mandiri sehingga dapat memangkas panjang antrian serta pengoptimal pelayanan dalam proses administrasi. Pendaftaran mandiri adalah pelayanan yang dilakukan mandiri untuk diri sendiri, Mandiri sendiri biasanya menggunakan teknologi sebagai pelayanannya, contohnya seperti yang bisa kita lihat di beberapa restoran, pelanggan bisa menggunakan tablet atau layar LCD (*Liquid Crystal Display*) *touchscreen* untuk memilih makanan, dan di Bank juga kita bisa menemukan salah satu contoh layanan mandiri seperti mesin ATM (Anjungan Tunai Mandiri) yang dimana sebagai pengguna atau pemakai melayani diri kita sendiri menggunakan mesin yang sudah disediakan.(Muhamad Firman 2021)[3]

Anjungan Pendaftaran Mandiri digunakan untuk mengoptimalkan beberapa fungsi dan kegunaan, memberikan pasien ntuk mengakses portal pendaftaran. Anjungan Pendaftaran Mandiri akan dibuat menggunakan layar LCD (*Liquid Crystal Display*) *touchscreen* yang disambungkan dengan *mini PC (Intel NUC)* atau *Raspberry* dan akan di integrasikan dengan portal pendaftaran menggunakan *web server API (Application Programming Interface)* dan dalam pembuatannya menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan menggunakan Algoritma FIFO (*First In – First Out*) dan serta akan menghasilkan nomor antrian dalam bentuk *print* atau cetakan melalui printer yang sudah tersedia di masing – masing loket pendaftaran[5].

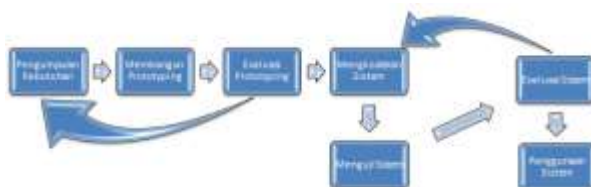
Berdasarkan permasalahan dan solusi, maka dalam penulisan ini membuat sebuah sistem yang dapat memberikan kemudahan kepada pasien, khususnya pasien Rumah Sakit Paru dr. Ario

Wirawan Salatiga dengan menggunakan Algoritma FIFO (*First In – First Out*) berbasis *web server*[5].

## 2. Metode Penelitian

### 2. 1. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam membuat atau mengembangkan sistem dengan model *prototype*. Adapun tahap tahapnya dapat dilihat pada gambar 1.1[4]



Gambar 1. Model *prototype*

Metode *prototype* memiliki tahap – tahap melakukan perencanaan dan melibatkan pengguna untuk merancang dan membangun sistem kegiatan ini dilakukan berulang-ulang sampai mencapai hasil yang maksimal, dan terakhir tahap implementasi terdapat tahap -tahap pada metode *prototype* yaitu :

- a. Tahap Pengumpulan kebutuhan  
Pengembang serta klien akan sama-sama mendefinisikan atau kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Dalam tahap ini akan berkordinasi para pengguna sistem seperti calon pasien, satpam pelayanan, petugas administrasi, perawat, dokter, petugas apotik dan pengembang sistem. Bisa disebut juga dengan yang lebih ringkas *admin* dan *user* dari pengguna sistem tersebut[4].
- b. Tahap *Prototyping*  
Tahap ini *user* akan mengungkapkan keinginannya atau masukan kepada perancang sistem untuk membuat perancangan sementara meliputi fitur menu, yang cepat dan mudah digunakan. Tampilan input dan output dari sistem tersebut. Serta berkordinasi bagaimana aktivitas jalanya aplikasi tersebut[4].
- c. Tahap Evaluasi *Prototyping*  
Pada tahap ini *prototype* akan di evaluasi oleh user. Memastikan sistem yang dirancang oleh pengembang sudah sesuai dengan tujuan dan keperluan klien. Seperti mengevaluasi mudahnya penggunaan aplikasi secara cepat dan mudah. Pemahaman sistem jalanya aplikasi yang mudah dipahami. Apabila *prototype* yang dibangun belum sesuai dengan keinginan *user* maka akan dilakukan koreksi dan perbaikan kembali. Pada tahap evaluasi *prototype* ini akan menyempurnakan dari tampilan *input* dan *output* yang belum sesuai ataupun penambahan fitur baru[4].
- d. Tahap Pengkodean Sistem  
Dari hasil evaluasi *prototype* yang sudah disepakati oleh *user*, pengembang akan memulai dengan tahap pengkodean sistem atau koding dengan cara menterjemahkannya ke dalam Bahasa pemrograman berbasis *web Python*. Database menggunakan *PostgreSQL*[4].
- e. Tahap Pengujian Sistem  
Sistem yang telah dibuat kedalam Bahasa pemrograman dan apabila telah menjadi sebuah aplikasi akan diuji bersama dengan *user* beserta *hardware* serta perangkat yang digunakan seperti printer untuk membuat cetakan nomor antrian. Tampilan pada layar monitor begitu juga dengan *touchscreen*. Serta jalanya aktivitas aplikasi sudah sesuai dengan perancangan. Pengujian ini dilakukan mempunyai tujuan untuk meminimalisir kesalahan atau *bug* pada aplikasi tersebut serta perangkat yang menjadikan kebutuhannya[4].
- f. Tahap Evaluasi Sistem  
Pada tahap evaluasi sistem ini *user* melakukan evaluasi dari kesimpulan yang telah dilakukan pada tahap pengujian sistem sebelumnya. Dimana alur dari aktivitas aplikasi, kelancaran dari

perangkat pendukung lainnya, kemudahan dalam pengaplikasian sistem tersebut apakah sudah sesuai dengan keinginan atau keperluan atau belum. Apabila telah sesuai maka sistem akan dapat digunakan dan diaplikasikan pada beberapa loket poli pendaftaran. Tetapi apabila dinyatakan belum sesuai maka pengembang harus kembali ke tahap sebelumnya untuk memperbaiki ketidaksesuaian yang dievaluasi oleh *user*[4].

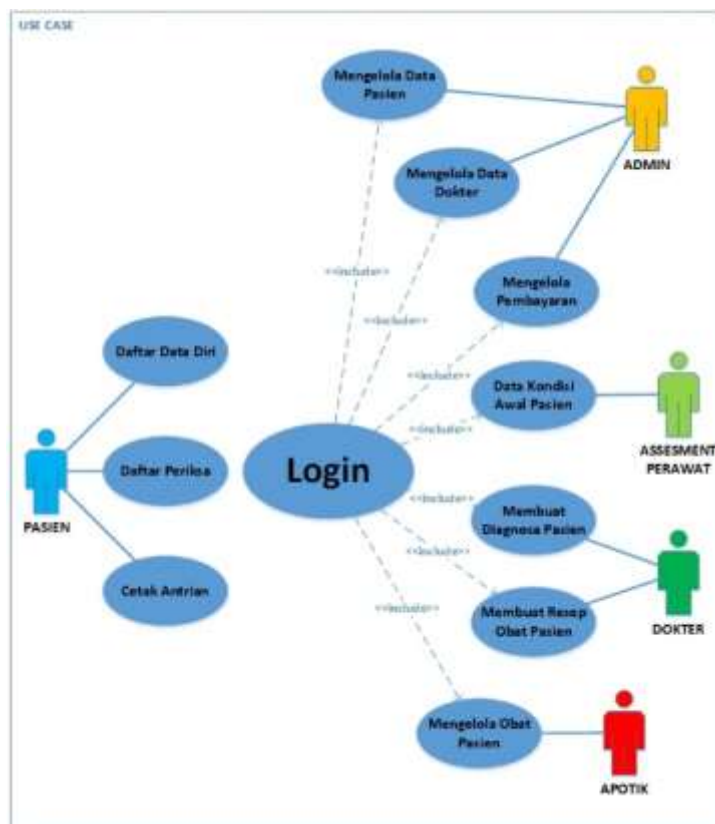
g. Tahap Menggunakan Sistem

Sistem yang sudah dibangun dan berhasil melewati beberapa evaluasi oleh *user* dengan baik maka sistem sudah dapat digunakan serta dapat di aplikasikan kepada seluruh loket poli pendaftaran[4].

## 2. 2. Desain Sistem

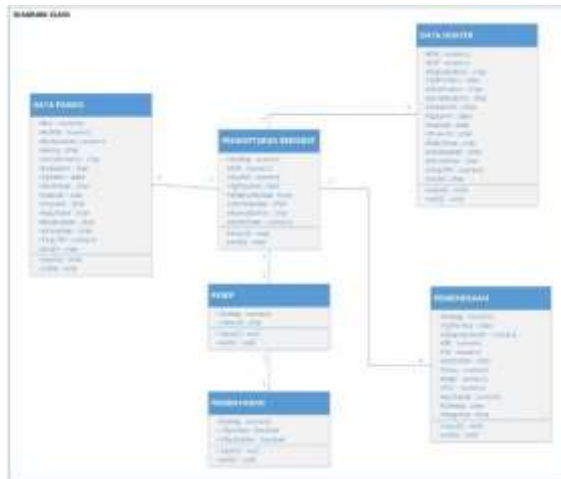
Pada rancangan ini penulis menggunakan *Unified Modelling Language* atau UML, Rancangan sistem terdiri dari Use Case Diagram, Class Diagram dan 5 State Diagram.

a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

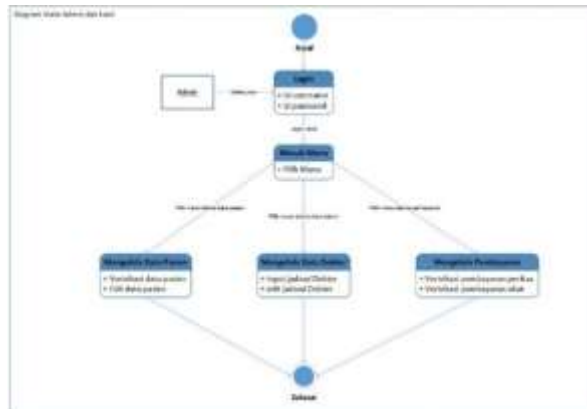
b. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

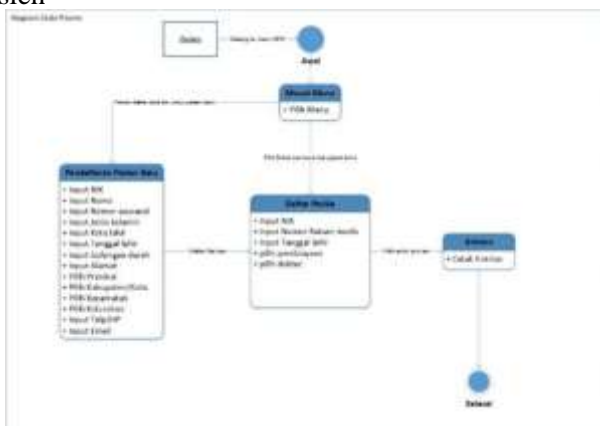
c. State Diagram

1) Diagram state admin dan kasir



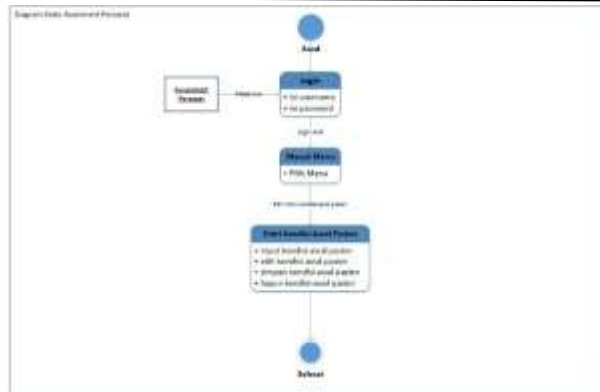
Gambar 4. Diagram state admin dan kasir

2) Diagram state pasien



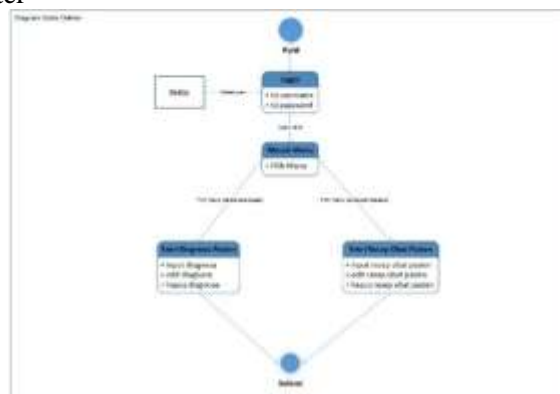
Gambar 5. Diagram state pasien

3) Diagram state perawat



Gambar 6. Diagram state perawat

4) Diagram state dokter



Gambar 7. Diagram state dokter

5) Diagram state apotik



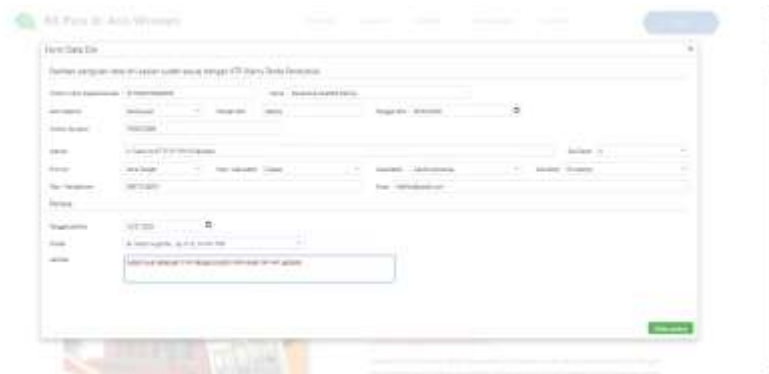
Gambar 8. Diagram state apotik

**3. Hasil Penelitian dan Pengujian**

Pada hasil dan pembahasan dijelaskan mengenai hasil dari sistem anjungan pendaftaran mandiri dan pengujian pendaftaran pasien secara FIFO.

1) Pasien baru mendaftarkan data diri dan periksa

Halaman pendaftaran data diri pasien serta periksa dengan memilih dokter dan tanggal periksa yang diinginkan.



Gambar 9. Pendaftaran pasien

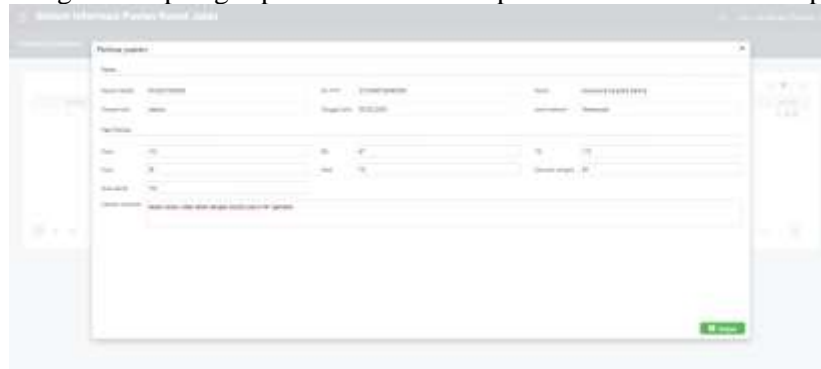
Halaman *output* setelah melakukan pendaftaran pasien mendapatkan nomor antrian



Gambar 10. Nomor antrian pasien

## 2) Pemeriksaan kondisi awal pasien oleh perawat

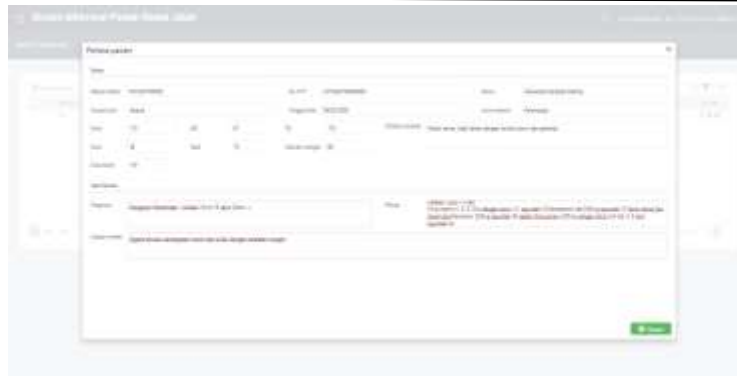
Halaman ini digunakan petugas perawat melakukan pemeriksaan kondisi awal pasien



Gambar 11. Pemeriksaan awal pasien

## 3) Pemeriksaan dokter

Halaman ini digunakan petugas dokter melakukan diagnose dan memberikan resep obat serta catatan medis pada pasien tersebut.



Gambar 12. Pemeriksaan dokter

#### 4) Pembayaran Pemeriksaan dan obat

Halaman ini digunakan petugas admin dan kasir untuk pasien yang sudah melakukan pemeriksaan dokter dapat melakukan verifikasi dan melakukan pembayaran pemeriksaan dan obat.



Gambar 13. Halaman admin kasir

#### 5) Validasi pengambilan obat di apotik

Halaman ini digunakan untuk melihat data pasien yang sudah melakukan pembayaran dan verifikasi pasien yang sudah menerima obat.



Gambar 14. Halaman Apotik

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan dalam pembuatan sistem anjungan pendaftaran mandiri pasien rawat jalan di Rumah Sakit dr. Ario Wirawan Kota Salatiga dapat disimpulkan memudahkan pasien dalam melakukan pendaftaran periksa dari pasien baru maupun lama. Memberikan kecepatan dan keefektifan pelayanan khususnya proses



administrasi dan pengisian data pemeriksaan. Memberikan kemudahan petugas medis untuk melakukan kegiatan pencatatan medis. Memberikan pelayanan dengan efektif dengan menggunakan algoritma FIFO dan mengurangi waktu tunggu yang lama pada poli pendaftaran pasien rawat jalan Rumah Sakit dr. Ario Wirawan Kota Salatiga.

#### 4. 2. Saran

Adapun Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan atau perbaikan sistem anjungan pendaftaran mandiri untuk kedepan sebagai berikut :

- a. Untuk mempermudah dan memperindah sistem dapat dikembangkan dengan user interface dan juga user experience yang lebih modern.
- b. Perlu adanya sistem backup database sehingga jika sistem rusak dapat digunakan dan dikembalikan seperti semula.
- c. Perlu adanya manajemen yang disiplin supaya sistem dapat berjalan sesuai alur algoritmanya.
- d. Perlu adanya penambahan cetakan kertas supaya jika ada pasien yang tidak ingat dengan nomor antrian dapat memperlihatkan cetakan antrian yang mereka miliki.

#### Daftar Pustaka

- [1] E. B. Prasetya, "Pembuatan Aplikasi Car Storage Dengan Menggunakan Metode Fifo ( First in First Out ) Berbasis Web," *Elektum*, vol. 14, no. 1, p. 45, 2017.
- [2] Septian, E. (2021). Penerapan Sistem Pelayanan Aplikasi Pendaftaran Online di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta. *Matra Pembaruan*. 5(1), 53-6.
- [3] Muhamad Firman, Alwin M. Sambul, Sherwin R.U.A. Sompie (2021) Rancang Bangun Sistem Anjungan Layanan Mandiri Edukasi, *Jurnal Teknik Informatika*, 16 (3) July – September. Pp 319-326.
- [4] Tsamarah T, Haryanto & Eka W (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web, *Paradigma*, vol 23, no. 2, 2021
- [5] Yovi Apridiansyah (2021), Aplikasi Antrian Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Andorid Menggunakan Algoritma Fifo Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu, *Jurnal Sistem Informasi Dan E Bisnis* 3 (2) Juli. Pp. 2745-5823.