

SISTEM PENDAFRARAN ANTRIAN BERBASIS ANDROID DAN RASPBERRY PI

Fitrah Arsalan¹, Hidayat²

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 - 116, Bandung, Indonesia 40132

hidayat@unikom.ac.id, arsalanfitrah@yahoo.co.id

ABSTRAK – Rumah Sakit adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan. Saat ini ada beberapa pelayanan antrian di Rumah Sakit masih bersifat konvensional yaitu proses layanan pendaftaran dan antrian yang masih dilayani dengan cara manual. Proses tersebut dikeluhkan oleh pasien karena proses antrian yang panjang sehingga pasien harus menunggu giliran lama di Rumah Sakit padahal pasien tersebut dalam keadaan sakit, hal ini menyebabkan pasien hanya dapat memantau giliran antrian dengan cara menunggu di Rumah Sakit. Begitu juga dengan sistem pemanggilan antrian masih manual yang dimana pemanggilan antrian secara manual menyebabkan keluaran suara kurang terdengar jelas sehingga pasien kurang jelas mendengar nomor antrian yang dipanggil. Sebagai Solusi dibangun sistem pendaftaran antrian pasien berbasis Android dan Raspberry Pi yang dimaksudkan untuk dapat membantu pasien melakukan pendaftaran secara online, tidak perlu datang ke Rumah Sakit terlebih dahulu untuk mendaftar, pasien akan mendapatkan nomor antrian via aplikasi. Begitu juga dengan alat pemanggil antrian yang dibuat pada tugas akhir ini yang menggunakan Raspberry Pi yang mempunyai keluaran pemanggilan suara antrian, pemutaran video dan teks berjalan sehingga dapat mempermudah operator dalam melakukan pemanggilan antrian.

Kata Kunci – Antrian, Pasien, Pendaftaran

PATIENT QUEUE REGISTRATION SYSTEM BASED ANDROID AND RASPBERRY PI

ABSTRACT Hospital is a health service facility that organizes health services. At present there are a number of queuing services at hospitals that are still conventional in nature, namely the registration and queuing services that are still served manually. The process was complained by the patient because of the long queue process so that the patient had to wait a long turn at the hospital even though the patient was ill, this caused the patient to only be able to monitor the queue turn by waiting at the hospital. Likewise with the queue calling system which is still manual where the call queue manually causes the voice output to be less clear so the patient less clearly hears the queue number being called. As a solution, the Android and Raspberry Pi-based patient queue registration system is intended to be able to help patients register online, no need to come to the hospital to register, patients will get a queue number via the application. Likewise with the queue calling tool that was made in this final project that uses Raspberry Pi which has queue voice dialing output, video playback and running text so that it can facilitate the operator in making queue calls

Keywords – Queue, Patients, Registration.

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit merupakan fasilitas yang melayani pada bidang kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan.

Saat ini ada beberapa pelayanan antrian di Rumah Sakit masih bersifat konvensional, diantaranya yaitu proses layanan pendaftaran dan antrian yang masih dilayani dengan cara manual. Proses tersebut dikeluhkan oleh pasien karena proses antrian yang panjang maka dari itu pasien masih harus menunggu giliran lama di Rumah Sakit

padahal pasien tersebut dalam keadaan sakit, hal ini menyebabkan pasien hanya dapat memantau giliran antrian dengan cara menunggu di Rumah Sakit. Begitu juga dengan sistem pemanggilan antrian masih manual yang dimana pemanggilan antrian secara manual menyebabkan keluaran suara kurang terdengar jelas sehingga pasien kurang jelas mendengar nomor antrian yang dipanggil.

Berdasarkan hal tersebut dirancanglah sistem antrian pendaftaran pasien berbasis Android dan Raspberry Pi. Pada tugas akhir ini dimaksudkan untuk dapat membantu dan mempermudah pasien melakukan pendaftaran secara online, tidak perlu datang ke Rumah Sakit terlebih dahulu untuk

mendaftar, pasien akan mendapatkan nomor antrian via aplikasi, dan juga aplikasi ini dapat memberi informasi nomor antrian yang sedang berjalan. Begitu juga dengan alat pemanggil antrian yang dibuat pada skripsi ini yang menggunakan Raspberry Pi yang mempunyai keluaran pemanggilan suara antrian, pemutaran video dan teks berjalan sehingga dapat mempermudah pemanggilan antrian.[1].

2. TEORI PENUNJANG

A. Antrian

Proses antrian adalah suatu sistem yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan dalam suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam antrian jika semua pelayan sibuk, dan akhirnya meninggalkan pelayanan tersebut setelah selesai dilayani.[2]

B. Raspberry Pi

Raspberry Pi adalah komputer papan tunggal (*Single Board Circuit /SBC*) yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit. Raspberry Pi bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti spreadsheet, game, bahkan bisa digunakan sebagai media player karena kemampuannya dalam memutar video high definition. Raspberry Pi dikembangkan oleh yayasan nirlaba, *Raspberry Pi Foundation* pada 2006 lalu. Raspberry Pi memiliki dua model yaitu model A dan model B. Secara umum Raspberry Pi Model B memiliki kapasitas penyimpanan RAM sebesar 512 MB.[3]

C. Gamas 3

Gamas adalah bahasa pemrograman untuk Linux, pada Raspbian tidak berbeda fungsinya, hanya lebih compatible karena Gamas untuk Linux tidak bisa dioperasikan di Raspbian. [4]

D. GPIO Raspberry Pi

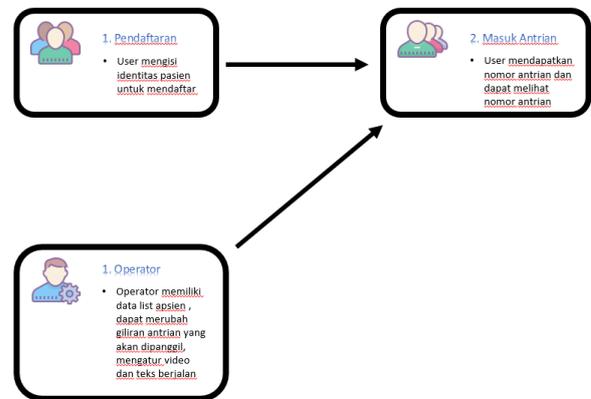
GPIO merupakan pin yang dapat memenuhi sistem integrator sehingga dapat membangun dan memperluas sistem yang hendak akan kita bangun yang membutuhkan pin tambahan.[5]

E. WiringPi

WiringPi adalah *library* untuk akses GPIO di tulis dalam bahasa C, C++ dan banyak bahasa lainnya. WiringPi termasuk *command-line utility* GPIO yang dapat digunakan untuk program dan pengaturan pin GPIO.

WiringPi mendukung pembacaan dan penulisan sinyal analog, karena sementara tidak ada *hardware* analog bawaan pada Raspberry Pi. [5]

3. PERANCANGAN SISTEM



Gambar 3.1 Gambaran umum sistem

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem diperlukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan.

B. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Berikut tabel hardware dan software untuk kebutuhan sistem adalah:

Table 3.1 Kebutuhan sistem Hardware dan Software.

No	Nama	Keterangan	Spesifikasi
1	Smartphone	Running aplikasi	- Sistem Operasi: Android Marshmallow 7.0 - Processor : Quad core 1,3 GHz - RAM: 2 GB
2	Android Studio	Software untuk membuat aplikasi	Android Studio 3.4.1
3	Mysql/phpmyadmin	Database	- PHP version 7.3.0

4	Gambas 3	Software pada Raspbe rry Pi	-
5	Raspberry pi 3 Model B	Hardw are	-

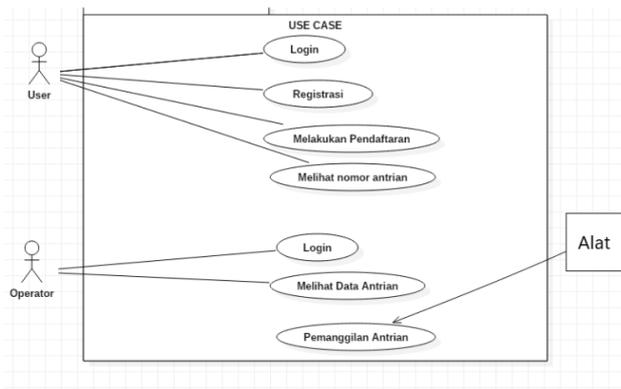
	pendaftaran dan melihat nomor antrian.
Operator	Orang yang menggunakan aplikasi gambas untuk melakukan proses mengatur giliran, mengatur video dan teks berjalan. Pada web dapat melihat list antrian pasien.

C. Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses aktivitas yang akan diterapkan dalam sistem.

1. Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan gambaran dari beberapa atau seluruh aktor dan use case dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem.



Gambar 3.1 Use Case diagram aplikasi antrian.

Pada gambar 3-1 user (pendaftar) mengakses menu utama melalui *smartphone* android. Menu utama akan menampilkan halaman login yang terhubung dengan sistem pendaftaran yang digunakan untuk mendaftarkan antrian, nomor antrian untuk melihat nomor antrian yang di dapatkan, dan lihat antrian untuk melihat nomor antrian yang berlangsung.

1) Defenisi Aktor

Definisi aktor mendeskripsikan peranan aktor yang ada pada sistem. Definisi aktor pada sistem ini dapat dilihat pada Tabel 3.2:

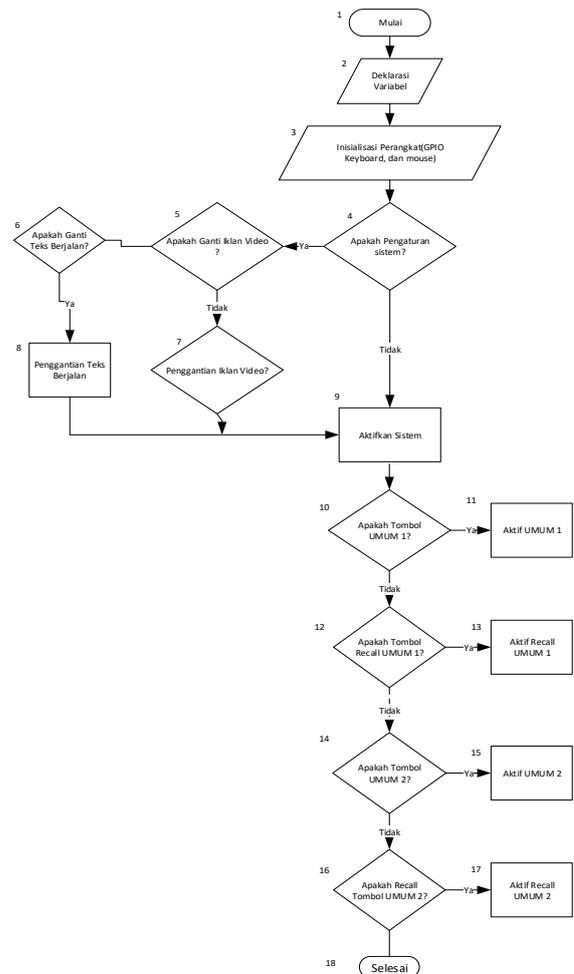
Table 3.2 Defenisi actor.

Aktor	Deskripsi
User (Pendaftar)	Orang yang menggunakan aplikasi untuk melakukan proses

2. Diagram Alir Sistem pada Gambas

Dalam perancangan sebuah sistem dibutuhkan suatu diagram alir dari sistem yang akan dirancang, sehingga bisa ditelusuri satu persatu apabila ada ketidaksesuaian dalam pembuatan program. Diagram alir dari perancangan sistem

Pada Gambas ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.2 Diagram Alir Sistem

Keterangan diagram alir Sistem pada Gambas:

1. Mulai: mulai prosedur untuk proses alur kerja sistem.
2. Mendeklarasikan variabel dan *library* yang dipakai pada prosedur.
3. Inisialisasi variabel-variabel yang dipakai pada program, inisialisasi port GPIO; port sebagai *input* tombol.
4. Pemeriksaan pengaturan.
 - Jika iya, masuk pada seleksi kondisi pengganti iklan video.
 - Jika tidak, aktifkan sistem.
5. Seleksi pengganti iklan video.
 - Jika ya, lakukan penggantian iklan video.
 - Jika tidak, aktifkan sistem.
6. Lakukan penggantian iklan video.
7. Seleksi penggantian teks berjalan.
 - Jika ya, lakukan penggantian teks berjalan.
 - Jika tidak, aktifkan sistem.
8. Lakukan penggantian teks berjalan.
9. Lakukan pengaktifan sistem.
10. Seleksi tombol *input*, apakah tombol UMUM 1 ditekan.
 - Jika ya, aktifkan UMUM 1
 - Jika tidak, seleksi tombol *input*, apakah *recall* tombol UMUM 1 ditekan.
11. Aktifkan tombol UMUM 1.
12. Seleksi tombol *input*, apakah *recall* tombol UMUM 1 ditekan.
 - Jika ya, aktifkan *recall* tombol UMUM 1.
 - Jika tidak, seleksi tombol *input*, apakah salah satu ditekan.
13. Aktifkan *recall* UMUM 1
14. Seleksi tombol *input*, apakah tombol UMUM 2 ditekan.

- Jika ya, aktifkan UMUM 2.
 - Jika tidak, seleksi tombol *input*, apakah *recall* tombol UMUM 2 ditekan.
15. Aktifkan tombol UMUM 2.
 16. Seleksi tombol *input*, apakah *recall* tombol UMUM 2 ditekan.
 - Jika ya, aktifkan *recall* tombol UMUM 2.
 - Jika tidak, seleksi tombol *input*, apakah salah satu ditekan.
 17. Aktifkan *recall* UMUM 2.
 18. selesai

3. PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bagian ini akan membahas tentang pengujian, analisis perangkat lunak dan perangkat keras.

1. Implementasi Antarmuka

A. Antarmuka Login pada Android
Antarmuka login pada Android merupakan halaman login yang ditampilkan pada saat membuka aplikasi. Pada antarmuka login, pengguna diharuskan memasukkan email dan password.



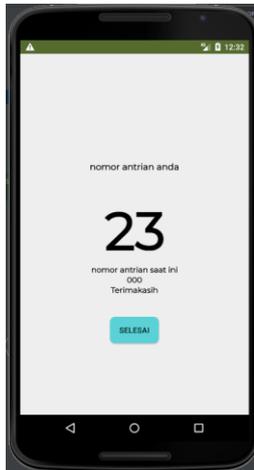
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Login pada Android

B. Antarmuka Pendaftaran pada Android
Antarmuka pendaftaran merupakan antarmuka yang digunakan oleh user yang belum melakukan pendaftaran untuk mendapatkan hak akses ke dalam aplikasi.



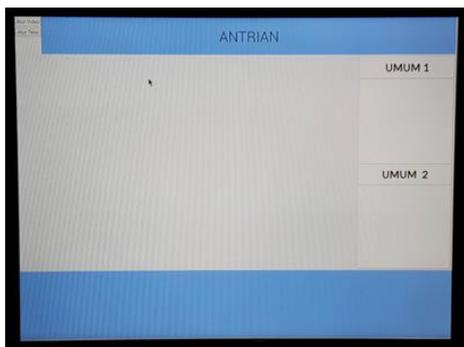
Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Pendaftaran pada Android

C. Antarmuka Daftar Antrian pada Android
 Antarmuka Daftar Antrian pada Android merupakan antarmuka yang digunakan oleh user yang belum melakukan Daftar Antrian untuk mendapatkan nomor antrian.



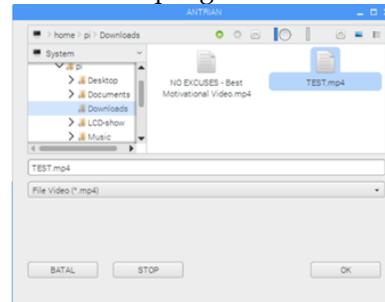
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Daftar Antrian pada Android

D. Antarmuka Tampilan Awal pada Gembas
 Antarmuka tampilan awal pada Gembas merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk melakukan pemanggilan antrian, mengatur video dan teks berjalan.



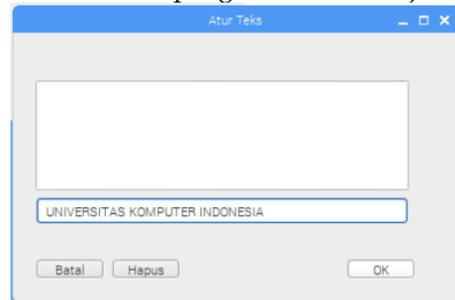
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Awal pada Gembas

E. Antarmuka Tampilan Atur Video pada Gembas
 Antarmuka tampilan Atur Video pada Gembas merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk melakukan pengaturan video.



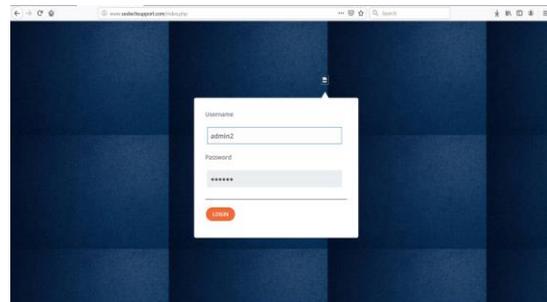
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Atur Video pada Gembas

F. Antarmuka Tampilan Atur Teks pada Gembas
 Antarmuka tampilan Atur Teks pada Gembas merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk melakukan pengaturan teks berjalan.



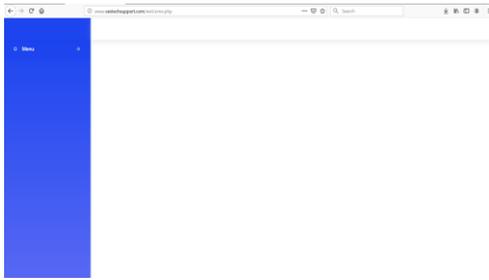
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Atur Teks pada Gembas

G. Antarmuka Login pada Website
 Antarmuka Login pada Web merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk masuk ke halaman utama web.



Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Login pada Website

H. Antarmuka Tampilan awal pada Web
 Antarmuka Tampilan Awal pada Web merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk melihat menu list data antrian atau logout.



Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Awal pada Website

I. Antarmuka List Data Antrian pada Web
Antarmuka List Data Antrian pada Web merupakan antarmuka yang digunakan oleh operator untuk melihat list data antrian.



Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka List Data Antrian pada Website

b. Analisa Pengujian Alpha

1. Pengujian *Blackbox* pada Android

Berikut adalah tabel pengujian *Blackbox* pada Android, dapat dilihat pada table 4.4 :

Table 4.1 Pengujian *Blackbox* pada Android

No	Fitur yang Diuji	Jenis Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Masukan <i>Email</i> Dan <i>Password</i> - Jika Berhasil Masuk Ke Halaman Utama Aplikasi - Jika Salah Masukan <i>Email</i> dan <i>Password</i> yang Benar 	Berhasil
2	Register	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Masukan <i>Email</i>, Nama Dan <i>Password</i> - Jika Berhasil Masuk Ke Halaman Utama Aplikasi - Jika Salah, Masukan <i>Email</i> dan <i>Password</i> yang Benar 	Berhasil
3	Daftar Pasien	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan Form daftar . - Jika berhasil akan mendapatkan nomor antrian 	Berhasil
4	Antrian Pasien	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan "antrian sekarang dan " Antrian User (pasien). 	Berhasil
5	Logout	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Logout Berhasil dan Kembali Ke Form Login 	Berhasil

2. Pengujian *Blackbox* pada Gamba

Berikut adalah tabel pengujian *Blackbox* pada Gamba, dapat dilihat pada table 4.5 :

Table 4.2 Pengujian *Blackbox* pada Gamba

No	Fitur yang Diuji	Jenis Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Mengatur pemanggilan antrian	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Call</i> nomor antrian dan <i>Recall</i> nomor antrian benar dan terurut - Suara yang dikeluarkan sesuai dengan yang tertera 	Berhasil
2	Mengatur video	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Video yang akan diputar sesuai dengan yang dipilih 	Berhasil
3	Mengatur teks berjalan	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Teks berjalan akan menampilkan sesuai kata yang di <i>input</i>-kan 	Berhasil

3. Pengujian *Blackbox* pada Website

Berikut adalah tabel pengujian *Blackbox* pada Website, dapat dilihat pada table 4.6 :

Tabel 4.3 Pengujian *Blackbox* pada website

No	Fitur yang Diuji	Jenis Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Masukan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> - Jika Berhasil Masuk Ke Halaman Utama Web - Jika Salah Masukan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang Benar 	Berhasil
2	List Data Antrian	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan List Data Antrian pasien 	Berhasil
3	Logout	<i>Blackbox</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Logout Berhasil dan Kembali Ke Form Login 	Berhasil

c. Analisis Hasil Pengujian Beta

a. Analisis hasil wawancara

Berdasarkan hasil pengujian beta melalui wawancara dengan operator pengguna sistem ini, maka disimpulkan bahwa sistem pemanggilan antrian ini sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu mempermudah operator dalam pengaturan pemanggilan antrian.

b. Analisa hasil kuisioner

Jawaban Responden	Nilai bobot	Jumlah	Nilai Bobot *Jumlah
Sangat Setuju	5	8	40
Setuju	4	9	36
Netral	3	3	9
Kurang Setuju	2	0	0
Tidak setuju	1	0	0
Total Skor			88
Rumus index % = (Total skor / Y) * 100			88%

Hasil rata-rata dari seluruh persentase setiap soal didapat nilai 78.5 % . Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mempermudah para pendaftar untuk melakukan pendaftaran antrian pasien.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, serta saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Perancangan dan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan kepada pengguna dalam melakukan pendaftaran.
2. Aplikasi ini dapat mempermudah Operator dalam pemanggilan antrian.

B. Saran

Untuk Proses pengembangan kedepannya dan untuk menghindari masalah yang serupa, penulis memberikan beberapa saran yaitu:

- Dalam aplikasi android mungkin dapat menambah fitur notifikasi yang dapat memberitahu pendaftar beberapa nomor antrian lagi akan di panggil sesuai dengan permintaan pendaftar (User) .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Mubarak, "Perancangan Sistem Pemanggilan Antrian Menggunakan Raspberry Pi," 2014.
- [2] F. Farkhan, P. Hendikawati, and R. Arifudin, " Aplikasi Teori Antrian dan Simulasi pada Pelayanan Teller Bank," *J. Math.*, 2013.
- [3] A. H. Saptadi, "Model Sistem Antrian Loker Menggunakan Aplikasi Processing dengan Sistem Mikropengendali Arduino dan Raspberry Pi," in *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 2014, no. November, pp. A7–A16.
- [4] O. Zhafarina Monoarfa, S. Siregar, and R. Handayani, "Implementasi Sistem Antrian di puskesmas Balendah menggunakan Single

Board Computer," *J. Applied Sci.*, vol. 1, p. 36, 2015.

- [5] A. Williams, "GPIO Documentation," *Raspberry Pi Foundation*, 2014. [Online]. Available: <https://www.raspberrypi.org/documentation/usage/gpio/>.
- [6] A. P. Sujana, S. Nurhayati, and S. I. Lestarinigrat, "Sistem Aplikasi Ujian Praktikum Online Menggunakan Mini PC Raspberry PI," *J. Tek. Komput. Unikom*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [7] S. K. Alfa Satyaputra, M.Sc. & Eva Maulina Aritonang, *Let's Build Your Android Apps with Android Studio*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016.
- [8] A. H. Budi Rharjo, Imam Heryanto, *Mudah Belajar Java*, 2nd ed. Bandung: Informatika, 2012.
- [9] "BASIC Programming," 2019. [Online]. Available: https://en.wikibooks.org/wiki/BASIC_Programming.