

Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Menggunakan Metode Prototype

Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Praya

(The Hospital Pharmacy Queue Information System Used Prototype Method

Case Study: Praya Distric General Hospital)

Lalu Novalino Roasta Ramadhan, Moh. Ali Albar, Nadiyah Agitha
Program Study Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mataram
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA
Email: lalunovalino@gmail.com, [mohalialbar, nadiya]@unram.ac.id

Abstract

In the waiting room of the hospital pharmacy, over queues often occur. It is not efficient because it time consuming or other activities just for waiting. Thus, we need a system that can be used by patients to see the queue wherever it is. In this final project, a hospital pharmacy queue information system is designed. This information system is designed on a web basis so that patients can access through all platforms which will be used by patients to make it easier to see the queue. In making the system, the prototype method is used so that it can be evaluated periodically when finding problems in the system. The advantage is the system can be fixed immediately if a bug is found. In this system, there are two users, consist of patients and pharmacy staff, this system also makes it easier for patients to predict queues because patients can see the queue status and drug status (concocted or non-concocted) at the pharmacy. So the patients can leave the waiting room when the queues are congested and return to the waiting room when they are about to have their turn. The results of this system enable RSUD Praya to saw the average length of queues for concoctions and non-concoctions at the Praya Hospital pharmacy per month. So that it can measure the service level whether it meets the SOP that has been determined or not.

Keywords: *Sistem informasi Antrean, Sistem Informasi Management, Web Programing, Sistem Informasi, SIMRS.*

1. PENDAHULUAN

Antrean adalah dua atau lebih pengunjung yang menunggu untuk mendapatkan suatu layanan[1]. Tujuan dasar antrean adalah untuk meminimalisir waktu dan biaya dari individu dan pelayanan sesuai dengan teori antrean yaitu kedatangan atau masukan sistem, disiplin antrean, dan fasilitas layanan[2]

Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat, semua lini akan dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman sehingga rumah sakit juga harus bisa menemukan solusi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi seperti antrean, termasuk pada apotek RSUD Praya. Sangat sering terjadi penumpukan antrean 20 sampai 50 orang

dikarenakan proses pencarian obat dan peracikan obat saat pasien memberikan resep ke apotek. Semakin banyak komponen obat dalam resep maka semakin banyak waktu yang dibutuhkan dalam penyiapan obat racikan[3].

Perbaikan sistem dapat menjadi solusi yang tepat untuk menanggulangi penumpukan antrean yang ada pada Apotek RSUD Praya, sehingga masyarakat tidak perlu lagi menunggu di ruang tunggu ketika terjadi penumpukan antrean di loket. Pada sistem sebelumnya pasien mengantre diruang tunggu untuk mendapatkan obat sampai berjam-jam karena jumlah antrean bisa sampai 200 orang perharinya dan untuk obat racikan biasanya membutuhkan waktu sekitar 20

sampai 30 menit untuk meracik obat. Sistem informasi yang akan dibuat dapat memudahkan pasien dalam memprediksi waktu antrean dan mengetahui secara langsung daftar antrean yang sedang berjalan.

Untuk membuat sistem yang diinginkan, digunakan metode *prototype* pada pengembangannya karena akurat dalam mengatasi redudansi serta requirement identification dan dapat di evaluasi secara berkala[4].

Atas dasar tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan permasalahan di loket antrean apotek rumah sakit, sehingga penumpukan antrean dapat berkurang. Pasien dapat melihat langsung antrean mereka melalui website pada handphone dan monitor yang ada pada ruang tunggu sehingga meninggalkan ruang tunggu saat pasien belum mendapat giliran dan datang saat akan mendapat giliran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian dengan menggunakan metode *prototype* sebagai metode pengembangan sistem antrean yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya sebagai berikut.

Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Antrean Online Pasien RS. Seto Hasbadi menggunakan SMS Gateway Berbasis Android” Dalam pengembangannya aplikasi ini menggunakan metode *prototype*. Bagi pengguna, sistem informasi antrean ini sangat menarik sehingga dapat menerima informasi secara visual dengan baik[5].

Penelitian yang berjudul “Implementasi Teknologi RFID Pada Sistem Antrean Rekam Medis Pasien di Rumah Sakit”. Tujuan dari penelitian ini adalah, untuk mengurangi waktu antre pasien

sehingga diusulkan penggunaan *Radio Frequency Identification* (RFID). Dalam pengembangannya aplikasi ini menggunakan metode *prototype*, dan hasil dari penelitian ini adalah mempercepat antrean rekam medis dengan waktu rata-rata 3,6 menit dengan selisih 9.4 menit dari waktu rata-rata antre konvensional yaitu 12.6 menit[6].

Penelitian yang berjudul “Penelitian Desain Pada Pengembangan Sistem Pendaftaran Pasien Layanan Poliklinik Menggunakan Smartphone di RSUD Harapan Anda” Penelitian ini menggunakan metode *prototype* sebagai pengembangannya. Desain sistem yang dibuat lebih efektif, karena memiliki notifikasi sehingga tiga anomer antrean terdekat akan terpanggil. Desain yang dibuat adalah memberikan nomor antrean dan prediksi waktu antrean.[7]

Penelitian yang berjudul “Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Antrean Menggunakan Biskitz CMS” Digunakan metode *prototype* dalam penelitian karena kelebihan yang diberikan dalam menghasilkan *prototype* dan pengguna dapat berinteraksi secara langsung untuk menggunakan *prototype* sehingga dapat secara langsung merespon kesesuaian *prototype*. Implementasi sistem dapat dimanfaatkan dalam pembuatan laporan untuk pengambilan keputusan. Sehingga kedepannya dapat meningkatkan pelayanan untuk *customer*[8].

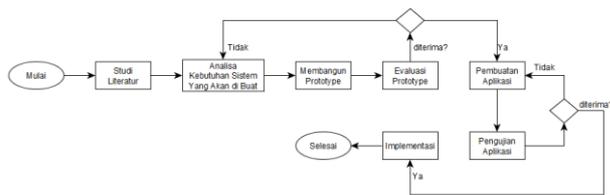
Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah disebutkan dapat dilihat permasalahan yang ditemukan adalah terkait dengan antrean maka dari itu penulis menyimpulkan membuat Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit berbasis web yang dapat diakses secara langsung melalui *smartphone* oleh pasien sehingga memudahkan pasien dalam melihat panggilan nomor antre terbaru dan tidak perlu

menunggu di ruang tunggu agar dapat mengurangi kepadatan pasien antri pada apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem di ilustrasikan di gambar yang dapat dilihat pada Gambar



Gambar 1. Diagram Perancangan Sistem Informasi.

3.1.1 Studi Literatur

Metode Studi Literatur pada penelitian ini diperoleh dari sumber artikel ilmiah hal yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini seperti objek penelitian dan teknik pengumpulan data[9].

Perancangan sistem dilakukan untuk memodelkan kebutuhan sistem proses ini melibatkan sistem antrian, struktur data pada *database* untuk mendapat detail presedural[10].

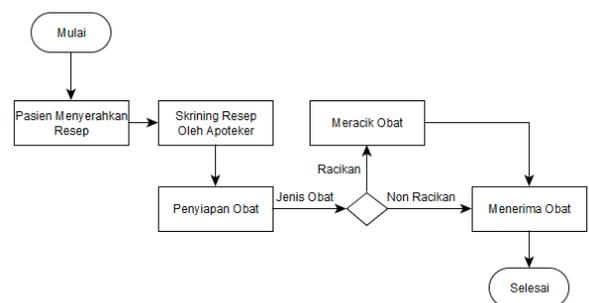
Tahap pertama dalam perancangan Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya, studi literatur dilakukan dengan mempelajari memahami literatur yang berkaitan dengan penelitian. Studi literatur yang telah didapat dari jurnal, buku, dan penelitian-penelitian sebelumnya juga mempelajari

hal-hal yang terkait dengan perancangan Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem

3.1.2.1 Sistem Yang Sedang Berjalan

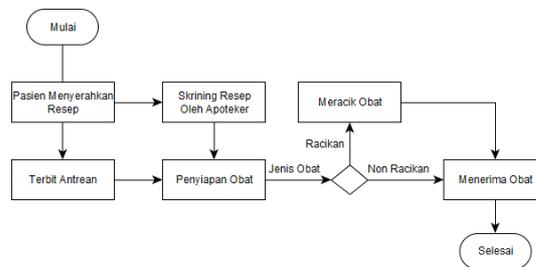
Pada sistem yang sedang berjalan apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya masih menggunakan sistem manual dalam sistem antrenya. Petugas apotek menginput data secara manual data pasien yang ingin mengambil obat. Dari hasil analisis yang dilakukan penginputan secara manual masih belum efektif. karena admin harus menginput data pasien yang mendaftarkan kembali untuk mendapatkan laporan apotek dan bagian farmasi belum bisa menghitung lama pelayan tiap harinya karena belum ada sistem dalam perhitungan pelayanan. Ditambah dengan pasien yang ingin mengambil obat di apotek sangatlah banyak dan tidak mengetahui urutan antri sehingga membuat penumpukan antrian semakin bertambah.



Gambar 2. Diagram Alir Pengambilan Obat.

3.1.2.2 Sistem Yang Akan di Buat

Tahapan ini merupakan tahapan awal dari salah satu yang terpenting karena tahapan ini menentukan sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3, setelah penyerahan resep akan terbit nomor antrean sehingga pasien dapat memprediksikan kapan akan mendapat giliran.



Gambar 3. Diagram Alir Pengambilan Obat.

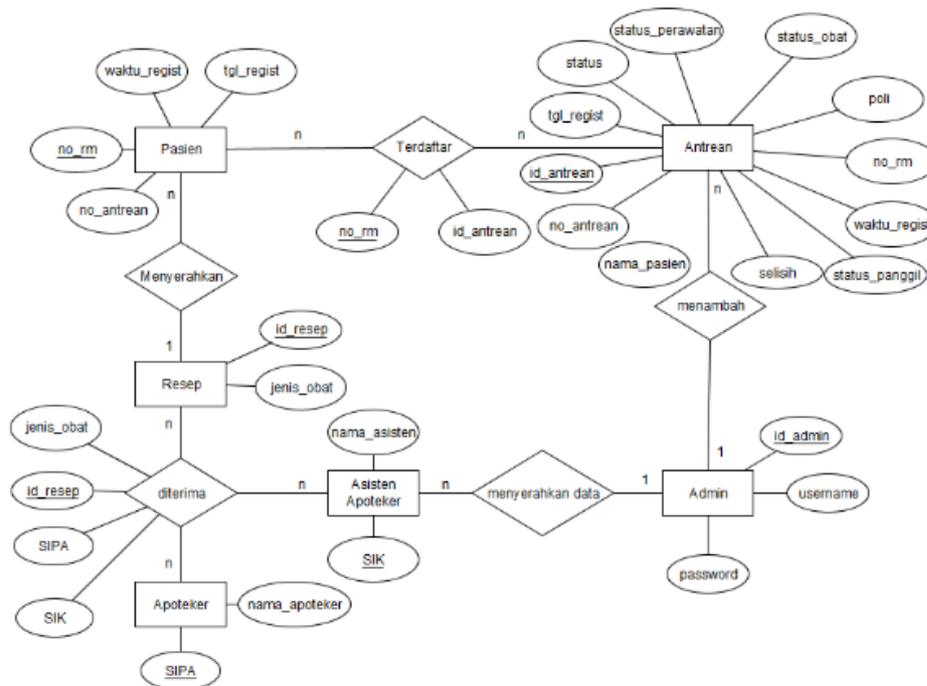
3.2 Desain

Berikut merupakan perancangan Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya:

3.2.1 Desain Database

1. ERD

Berikut desain sistem yang digambarkan dalam bentuk ERD.

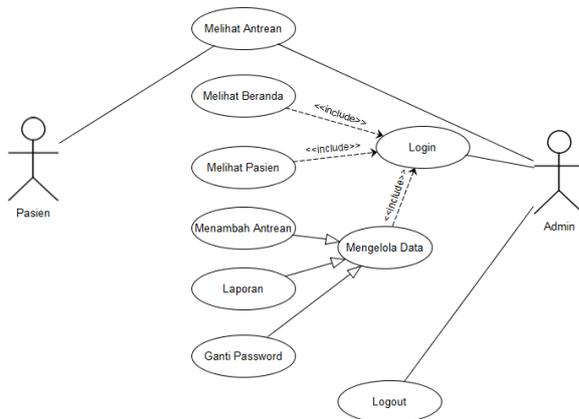


Gambar 4. ERD Sistem Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya.

Berdasarkan Gambar 4, terdapat entitas yang berelasi satu sama lain, yaitu: Admin, Pasien, Apoteker, Asisten Apoteker, Resep dan Antren. Terdapat juga beberapa *primary key* yang digunakan, yaitu : *id_admin* , *no_rm*, *SIPA*, *SIK*, *id_resep* dan *id_antrean*. API pada ERD berelasi dengan antrean untuk memudahkan pengambilan data pasien pada apotek.

3.2.2 Use Case

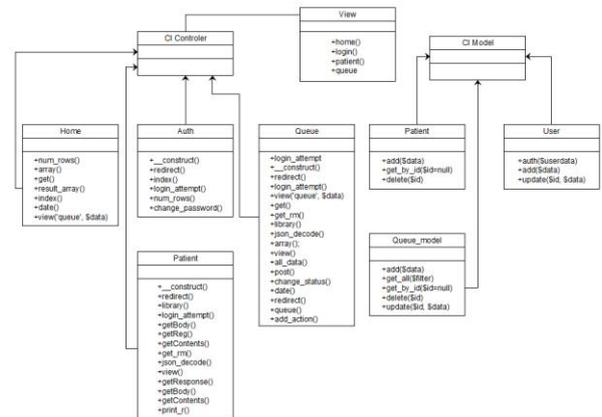
Use case diagram Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya digunakan untuk menjelaskan kegiatan dari aktor yang dapat dilakukan pasien dan admin pada sistem. *Use case diagram* Sistem Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya. Dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5. *Use Case Diagram*.

Gambar 5 Pasien hanya dapat melihat antrean yang sudah inputkan oleh admin. Kemudian, admin dapat melihat antrean, menambah antrean, melihat beranda, melihat pasien, ganti *password*, dan *logout* dengan cara *login* terlebih dahulu seperti yang ada pada *use case* diatas.

3.3.5 Class Diagram



Gambar 6. *Class Diagram*.

Gambar 6 merupakan *class diagram* Sistem Antrean Apotek Rumah Sakit Umum Daerah Praya. Pada *class diagram* tersebut terdapat lima kelas yaitu *login*, beranda, pasien, antrean, dan *update*. Data pada pasien sudah langsung terhubung ke *database* Rumah Sakit Umum Daerah Praya jadi untuk menambahkan antrean tinggal memasukkan *no_rekam* yang sudah ada pada *database* sebelumnya.

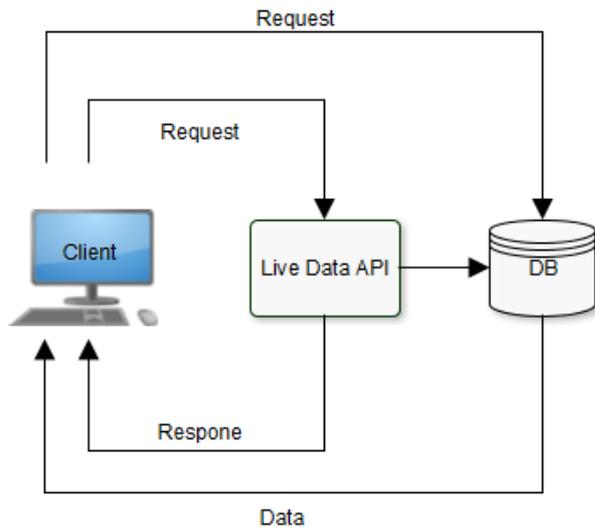
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan program secara utuh agar dapat digunakan secara fungsional mulai dari pembuat database, API, dan program secara menyeluruh.

4.1.1 Arsitektur aplikasi

Penulis mengamati secara langsung antrean yang ada di Apotek RSUD Praya sehingga rancangan arsitektur yang akan dibangun seperti pada gambar 7 sesuai dengan observasi yang telah dilakukan.

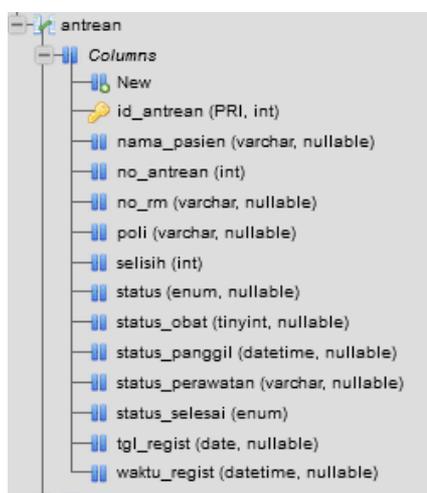


Gambar 7. Arsitektur aplikasi.

Gambar 7, data yang akan dimasukkan ke dalam sistem adalah data pasien yang akan mendaftar antrean. Kemudian dicek melalui data pasien yang ada pada rumah sakit menggunakan API yang memberikan informasi mengenai data pasien yang telah mendaftar pada RSUD Praya yaitu: nomor rekam medis, nama, ruangan, dan status perawatan pasien untuk menyesuaikan data pasien ketika menambahkan antrean. Digunakan API untuk memudahkan admin dalam penginputan data agar sesuai dengan data pasien pada RSUD Praya.

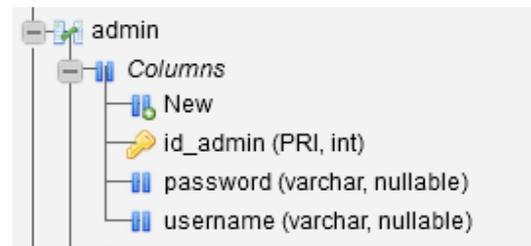
4.1.2 Database

1. Queue



Gambar 8. Tabel Antrean.

Gambar 8 merupakan tabel *queue*. Pada tabel ini terdapat 12 atribut seperti yang ada pada gambar 8. Tabel ini berfungsi untuk menampung data antrean yang telah di inputkan oleh admin. Kolom "id_antrean" berfungsi sebagai primary key, "nama_pasien" menyimpan nama pasien yang sudah terdaftar pada antrean, "no_antrean" nomor antrean pasien, "no_rm" nomor rekam medis pasien, "poli" ruangan perawatan pasien, "selisih" selisih waktu dari saat penginputan sampai dengan pemanggilan pasien, "status" status pasien apakah sudah terpanggil atau belum, "status_obat" jenis obat apakah racikan atau non racikan, "status_panggil" waktu panggil pasien, "status_perawatan" perawatang pasien apakah rawan inap atau rawat jalan, "tgl_regist" tanggal pendaftaran pasien, dan "waktu_regist" waktu pendaftaran pasien.



Gambar 9. Tabel Admin.

Gambar 9 merupakan tabel admin. Pada tabel ini terdapat 3 atribut seperti yang dapat dilihat pada gambar 9. Tabel ini berfungsi menampung data admin. Kolom "id_admin" berfungsi sebagai *primary key*, "is_admin" menyimpan data admin keberapa, "password" menyimpan *password*, dan "username" menyimpan nama pengguna admin.

4.1.3 Penggunaan API

Pada penggunaannya, API pada sistem ini digunakan API untuk mengambil data pasien yang ada pada RSUD Praya. Data yang diambil merupakan data pendaftaran pasien pada RSUD Praya perhari itu yaitu: nomor rekam medis, nama, ruangan dan jenis perawan

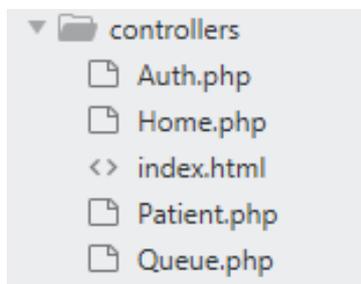
pasien. Data kemudian akan digunakan untuk mencocokkan pasien berdasarkan nomor rekamedis saat melakukan penginputan antrean pada apotek.

4.1.4 Sistem Project

1. Package Activity

Package activity merupakan kelas yang akan terhubung ke *layout* atau tampilan suatu aplikasi. Dilakukan koding untuk membuat fungsi-fungsi dapat berjalan sebagai mana mestinya.

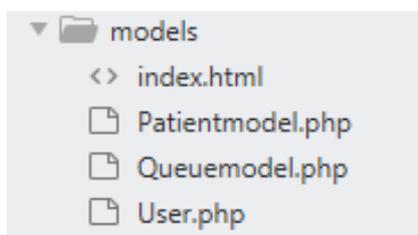
a. Controller



Gambar 10. Package Controller.

Gambar 10 Merupakan *controllers* yang digunakan pada sistem, terdapat fungsi-fungsi untuk memproses suatu data dengan label “input()”, “post()”, “index_put()”, dan “delete()” yang masing-masing fungsinya yaitu untuk mengambil, menambah, mengubah dan menghapus data .

b. Models

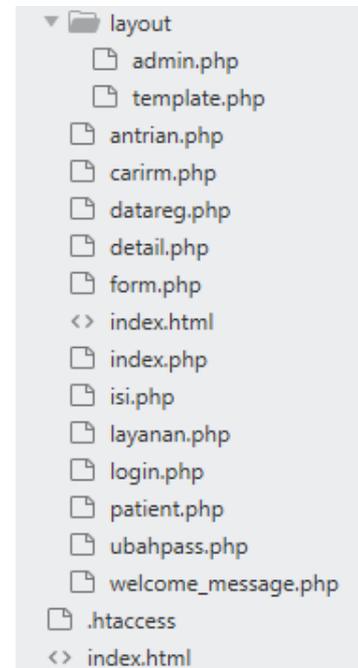


Gambar 11. Package Models.

Gambar 11 merupakan Kelas-kelas model pada pembuatan aplikasi sistem, data *class* ini berfungsi untuk mengimplementasikan atribut pada tabel. Kelas ini nanti akan digunakan ketika akan berinteraksi dengan data pada *database*. Pada kelas

Patientmodel berguna untuk mendapatkan informasi pasien perhari yang telah terintegrasi dengan API RSUD Praya.

2. Package Layout

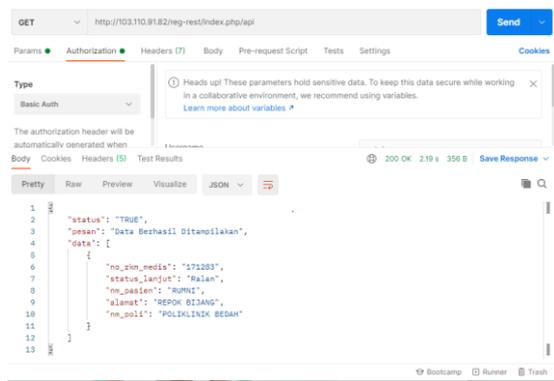


Gambar 12. Package Layout.

Gambar 12 merupakan package yang berfungsi untuk membuat sebuah *interface* yang akan dilihat oleh pasien dan admin nantinya.

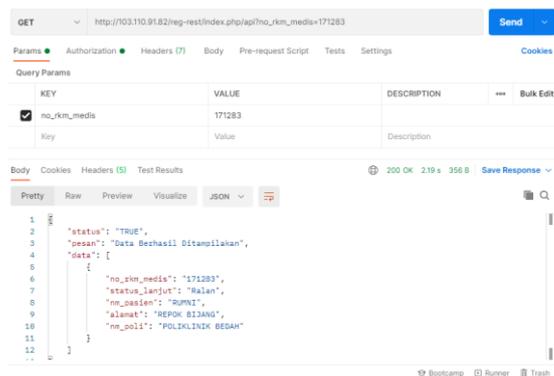
4.2 Pengujian API

Pada pengujiannya API pada sistem ini diuji menggunakan postman untuk mengambil data pasien yang ada pada RSUD Praya. Dari hasil pengujian, data pasien berhasil diambil secara keseluruhan perhari itu dan data pasien dapat di cari berdasarkan parameter *no_rkm_medis*.



Gambar 13 Pengujian API Menampilkan Seluruh Data.

Gambar 13 merupakan tampilan pengujian API. Pada uji coba ini API yang di tampilkan adalah seluruh data pasien yang telah mendaftar perhari ini.

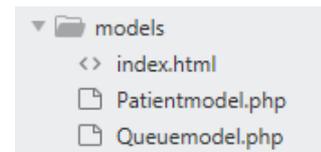


Gambar 14 Pengujian API Berdasarkan Variabel.

Gambar 14 merupakan tampilan pengujian API menggunakan. Pada uji coba ini API yang ditampilkan adalah data yang diinputkan berdasarkan variabel (no_rkm_medis).

4.3 Penggunaan API

Pada penggunaannya, API digunakan untuk mempermudah pengguna dalam mengolah dan memanipulasi data yang ada pada *database*. Berikut merupakan model yang digunakan dalam penggunaan API sistem.



Gambar 15. Models API.

Pada *models* “Patientmodel.php” dan “Queuemodel.php” (Gambar 15) digunakan fungsi get untuk mempermudah admin dalam mendapatkan data pasien sesuai dengan nomor rekam medis pasien.

4.4 Pengujian Aplikasi

Digunakan metode *blackbox* dan MOS dalam pengujian aplikasi. Metode *blackbox* digunakan untuk menguji fungsi dari sistem yang dibuat. Selanjutnya pengujian metode MOS dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 30 responden yang terdiri dari, farmasi sebanyak 11 orang, admin sebanyak 2 orang, teknis sebanyak 3 orang, dan pasien sebanyak 14 orang untuk melakukan pengujian pada sistem yang telah dibuat.

1. Pasien

TABEL I PENGUJIAN BLACKBOX FUNGSI HALAMAN DAFTAR ANTRIAN.

Scenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Pasien melihat antrian	Pasien dengan mudah melihat dan memahami antrian dan memprediksi giliran panggil	Sesuai	Valid

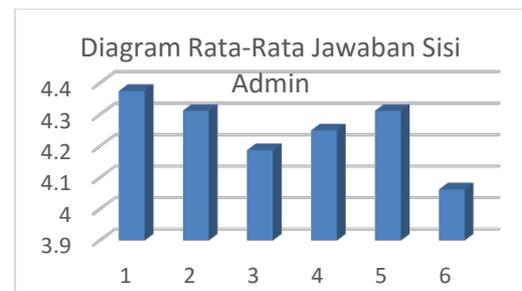
2. Admin

Tabel II PENGUJIAN BLACKBOX FUNGSI HALAMAN DAFTAR ANTRIAN.

Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Pasien melihat antrian	Pasien dengan mudah melihat dan memahami antrian dan memprediksi giliran panggil	Sesuai	Valid
Admin membuka halaman beranda	Admin memahami jumlah pasien yang ada jumlah antrian yang telah dipanggil dan belum dipanggil	Sesuai	Valid
Admin dapat memanggil antrian	Admin berhasil memanggil antrian pasien yang telah mendaftar	Sesuai	Valid
Admin dapat menambahkan antrian	Admin berhasil menambahkan antrian pasien berdasarkan nomor rekam medis	Sesuai	Valid
Admin melihat pasien	Admin dapat melihat pasien yang telah terdaftar pada RSUD Praya per hari itu	Sesuai	Valid
Admin melihat lama	Admin berhasil melihat rata-	Sesuai	Valid

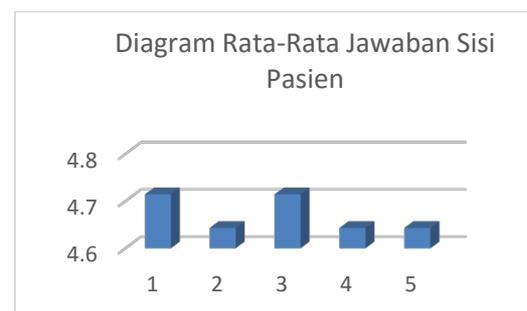
pelayanan antrian perbulan	rata pelayanan perbulan		
Admin dapat melihat laporan antrian perbulan	Admin berhasil laporan data pasien perpoliklinik	Sesuai	Valid
Admin dapat mengubah password	Admin berhasil mengubah password	Sesuai	Valid
Admin dapat logout	Admin berhasil logout	Sesuai	Valid

4.4.1 Hasil pengujian MOS



Gambar 16. Grafik Kuisisioner Sisi Admin.

Gambar 16 merupakan Grafik kuisisioner sisi admin. Dimana pada grafik ini menjelaskan tentang jumlah audience dan skor kuisisioner pada tiap audience (sisi admin)



Gambar 17, Grafik Kuisisioner Sisi Pasien.

Gambar 17 merupakan Grafik kuisisioner sisi pasien. Dimana pada grafik ini menjelaskan tentang jumlah audience dan skor kuisisioner pada tiap audience (sisi pasien).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah disajikan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. "Sistem Informasi Antrean Apotek Rumah Sakit Menggunakan Metode *Prototype* (Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah Praya)" pada penelitian ini dapat membantu pasien dalam melihat antrean secara online dan membantu farmasi dalam pelaporan lama pelayanan pada apotek RSUD Praya.
2. Hasil *blackbox* testing menyatakan fitur pada sistem ini sesuai berjalan harapan pasien dan RSUD Praya.
3. Dari segi fungsional dan estetika metode *prototype* sangat menunjang baik karena dilakukan pengujian dan konsultasi secara berkala.
4. Hasil pengujian MOS kepada pegawai RSUD Praya sebanyak (16 responden terdiri dari farmasi sebanyak 11 orang, admin sebanyak 2 orang, teknis sebanyak 3 orang) menyatakan rata-rata responden dengan penilaian terhadap sistem menyatakan setuju untuk pengadaan sistem dengan nilai 85% dan pada *user* Pasien 93,42% (terdiri dari 14 Responden).

5.2 Saran

Saran yang diberikan agar sistem yang telah dibangun menjadi lebih baik, yaitu:

1. Menambahkan fitur stok obat agar mempermudah asisten apoteker dalam perekapan dan pencarian obat.
2. Penambahan resep digital pada sisi admin.

3. Penyambungan sistem dengan mesin untuk mempermudah pasien dalam pengambilan nomor antrean.
4. Pengoptimalan tampilan agar lebih nyaman digunakan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Lee J, Larry P. Ritzman, and M. K. Maholtra, *Operations Management*, Tenth. United States of America: Pearson., 2013.
- [2] H. Jay and Barry Render, *Operations Management*, (Tenth). New Jersey: Pearson. Hendra, 2011.
- [3] D.A. Suropto, "Gambaran Pengetahuan Masa Rawat, Kerja Petugas dan Waktu Tunggu Pasien Surakarta, Jalan di Instalasi Farmasi RSUD," *J. Skripsi*, 2012.
- [4] D. . Budi. Dkk., "No Title," *Anal. Pemilihan Penerapan Proy. Metodol. Pengemb. Rekayasa Perangkat Lunak, Tek. Vol. 5*, (<http://ejournal.ikado.ac.id/index.php/teknika/article/view/48>), vol. 5, 2016.
- [5] H. Lubis, I. D. Nirmala, and S. E. Nugroho, "Perancangan Sistem Informasi Antrean Online Pasien RS. Seto Hasbadi menggunakan SMS Gateway Berbasis Android," *J. Algoritm.*, vol.16, no. 2, pp. 79-91, 2020, doi: 10.33364/algoritma/v. 16-2. 79.
- [6] M. P. Lukman and H. Angriani Implementasi Teknologi Rfid Pada Sistem Antrean Rekam Medis Pasien di Rumah Sakit," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no.1, pp. 105-112, 2018 doi: 10.33096/ilkom.v10i1.246.105-112.
- [7] F. Nabila, "Penelitian Desain Pada Pengembangan Sistem Pendaftaran Pasien Layanan Poliklinik Menggunakan Smartphone di RSUD Harapan Anda," 2018.
- [8] Rusdah, "Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Persediaan Obat," *Telamatika*, vol. 3, no. 2, pp. 51–59, 2011.
- [9] S. Suryani, "ANALISIS SISTEM ANTREAN PADA PEMBUATAN SURAT PERIZINAN DI KANTOR BIRO ADMINISTRASI PEMBANGUNAN SETDA DIY," 2016.
- [10] D. I. Komputer, F. Matematika, D. A. N. Ilmu, and P. Alam, "Analisis dan Pembuatan Sistem Antrean Untuk Pelayanan Administrasi Akademik Sekolah Pascasarjana Menggunakan Model m/m/s muchamad fithrotuddin," 2017.