

Sistem informasi antrian pada praktik mandiri fisioterapi biophysio menggunakan metode *rapid application development* (RAD)

Carisna Terlia*, Tikaridha Hardiani, Danur Wijayanto

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: terliacarisna@gmail.com, tikaridha@unisayogya.ac.id, danurwijayanto@unisayogya.ac.id

Abstrak

Manajemen antrian di Praktik Mandiri Fisioterapi BioPhysio saat ini menghadapi kendala karena pasien datang tanpa membuat janji terlebih dahulu. Situasi ini menyebabkan ketidakpastian dalam antrian dan berpotensi menimbulkan waktu tunggu yang lama bagi pasien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi antrian berbasis web dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan *framework Laravel*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi antrian berbasis web guna mengoptimalkan proses pendaftaran sehingga pasien dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam pengelolaan antrian, serta meningkatkan kepuasan pasien dengan mengurangi waktu tunggu. Hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing dengan total 29 skenario pengujian menunjukkan tingkat akurasi 100%, yang berarti seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang.

Kata Kunci: *black box testing; framework Laravel; rapid application development; sistem antrian*

Design biophysio physiotherapy independent practice queue information system using rapid application development (RAD) method

Abstract

Queue management at the Bio Physio Physiotherapy Independent Practice is currently facing problems because patients arrive without making an appointment first. This situation causes uncertainty in queues and has the potential to lead to long waiting times for patients. To overcome this problem, a web-based queue information system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method and the Laravel framework. This research aims to design a web-based queue information system to optimize the registration process so that patients can increase efficiency and comfort in managing queues, as well as increase patient satisfaction by reducing waiting time. The results of system testing using the black box testing method with a total of 29 test scenarios showed an accuracy level of 100%, which means that all system functions have run according to the designed specifications.

Keywords: *black box testing; laravel framework; rapid application development; queuing system*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan teknologi informasi telah mendorong peningkatan efisiensi dalam berbagai bidang, termasuk pelayanan kesehatan. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah antrian pasien, yang mempengaruhi persepsi kualitas layanan (Selvia Septiani et al., 2017). Antrian terjadi ketika pasien tiba di fasilitas kesehatan, menunggu, menerima layanan, dan keluar. Jika jumlah pasien melebihi kapasitas layanan, pasien harus menjadwalkan ulang pemeriksaannya (Amin Murodi, 2023). Fasilitas pelayanan kesehatan mandiri, menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016, adalah tempat yang dikelola oleh tenaga kesehatan berwenang, seperti klinik atau praktik dokter (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2016).

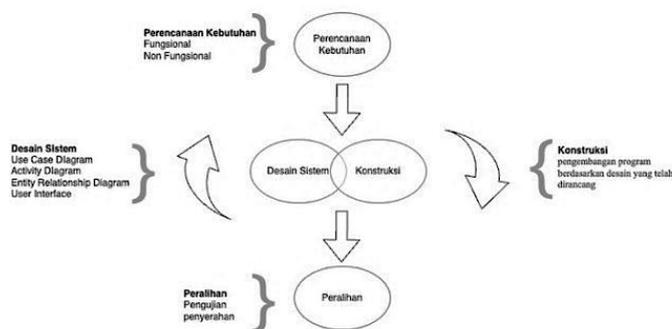
Penelitian ini didasarkan pada kajian pustaka terhadap berbagai jurnal dan naskah penelitian yang relevan bagi penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh (Amin Murodi, 2023), (Melyanti et al., 2020) dan (Pratama Putra et al., n.d.) bertujuan untuk membuat sistem antrian, dan metode pengembangan sistem yang dikenal sebagai "waterfall". (Susilo Herman, n.d.) dan (Junaidi Ahmad, 2022) Penelitian ini memiliki pemberitahuan status antrian. Dengan fitur ini pasien dapat memantau posisi antrian mereka secara real-time. Penelitian oleh (Ajis et al., 2022). dan (Arrohimi et al., 2023) menggunakan metode RAD, dengan mengacu pada surat rujukan yang berlaku. Penelitian oleh

(Ramadhan & Mujib, n.d.), (Febrianti & Yulisa Geni, 2024), (Putri & Kurniasari, 2020) Sistem ini menggunakan teknik pengembangan sistem informasi antrian pasien berbasis web dengan framework Laravel.

Praktik Mandiri Fisioterapi BioPhysio di Yogyakarta menyediakan layanan fisioterapi untuk gangguan otot, saraf, tulang, sendi, dan pascaoperasi. Dengan tiga fisioterapis yang bekerja dari pukul 06.00 hingga 18.00 WIB, praktik ini dapat melayani hingga 30 pasien per hari. Namun, masalah muncul karena banyak pasien yang datang tanpa janji, menyebabkan ketidakpastian dan waktu tunggu yang lama. Untuk mengatasi masalah ini, sistem informasi antrian dibuat dengan metode pengembangan aplikasi cepat (RAD), desain sistem disesuaikan dengan kebutuhan dan perubahan yang terjadi (Fitria et al., n.d.). *Framework Laravel* digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web guna mengelola antrian pasien secara efisien.

2. Metode

Teknik berbasis tim yang dikenal sebagai *Rapid Application Development* (RAD) mempercepat proses pembuatan sistem informasi yang berfokus pada pengembangan cepat dan efisien. RAD sangat bergantung pada keterlibatan pengguna dan prototipe (Shelly, 2012). Penelitian ini mengembangkan sistem menggunakan dengan Metode *Rapid Application Development*. Ada empat gambar model Rapid Application Development (RAD), yaitu perencanaan kebutuhan, desain sistem, konstruksi, dan peralihan, dan Gambar 1 menunjukkan tahapan metode RAD.



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

2.1. Perancangan Kebutuhan:

2.1.1. Perencanaan Kebutuhan

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui penelitian studi literatur, observasi, atau wawancara.

2.1.2. Desain Sistem:

Penelitian ini menggunakan desain sistem untuk membangun sistem menggunakan *Unified Modeling Language, Entity Relationship Diagram, dan UI Design*.

2.1.3. Konstruksi

Pengembangan sistem yang melibatkan umpan balik langsung dari pengguna memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

2.1.4. Peralihan:

Pengujian yang digunakan adalah *black-box testing*, yang bertujuan untuk memverifikasi fungsi sistem tanpa memerlukan pengetahuan tentang pemrograman.

3. Hasil dan Pembahasan

Perencanaan Kebutuhan

Untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian ini, metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dari literatur seperti buku, jurnal ilmiah, dan karya sastra.

b. Observasi

Observasi dilakukan langsung di Praktik Mandiri Fisioterapi BioPhysio, Jl. Kebun Raya No. 59, Rejowinangun, Yogyakarta, dengan tiga kali pengamatan untuk mempelajari proses antrian pasien.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan pada 1 Juli 2024 dengan narasumber Bapak Muhamad Ali Jafar, S.Fis., Ftr., M.Fis., untuk menggali informasi langsung mengenai masalah antrian di fasilitas tersebut.

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui penelitian studi literatur, observasi, atau wawancara. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan kebutuhan fungsional dan non fungsional untuk mempermudah analisis kebutuhan sistem.

Tabel 1. Kebutuhan *Fungsional*

No	User	Aktivitas
1	Admin	<i>Login</i> Daftar antrian Antrian terlambat Fisioterapis Riwayat Pasien
2	Pasien	<i>Registrasi</i> <i>Login</i> Dashboard Jadwal fisioterapis Buat janji

Tabel 2. Kebutuhan *Non Fungsional*

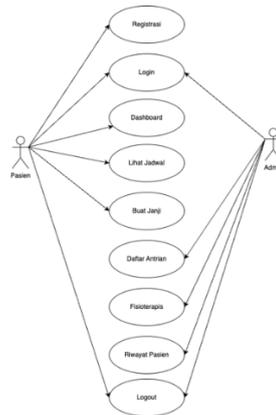
Spesifikasi Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Lunak
Macbook Air M1	<i>Visual Studio Code</i>
SSD 256 GB	<i>Xampp</i>
RAM 8 GB	<i>Google Chrome</i>

3.1. Desain Sistem

UML dapat digunakan untuk menentukan, membangun, dan memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem informasi antrian secara lebih rinci dan terstruktur, sehingga memudahkan dalam perancangan dan implementasi sistem tersebut (Booch et al., 1999). Penelitian ini menggunakan desain sistem untuk membangun sistem menggunakan *Unified Modeling Language, Entity Relationship Diagram, dan UI Design*.

3.1.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram kasus penggunaan sangat penting untuk mengatur dan merancang perilaku sistem karena dapat menggambarkan hubungan antara kasus penggunaan dan aktor dalam sistem. Selain itu, dapat digunakan untuk memodelkan perilaku sistem secara statis (Booch et al., 1999). Interaksi antara aktor dan sistem digambarkan dalam *Use Case Diagram* menyelesaikan aktivitas tertentu. Diagram ini menunjukkan siapa saja yang terlibat dan bagaimana mereka berinteraksi dengan sistem melalui serangkaian langkah.

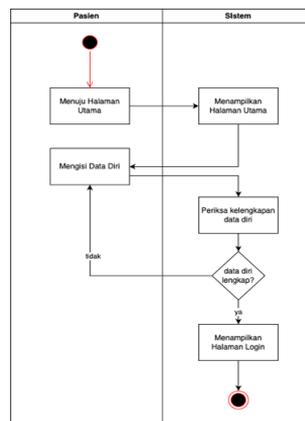


Gambar 2. Use Case Diagram

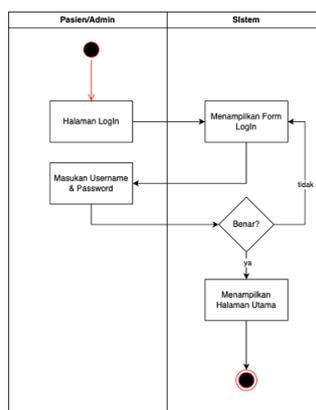
Gambar 2 Use Case Diagram menunjukkan pasien dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti *registrasi*, *login*, *dashboard*, *lihat jadwal*, *buat janji*, dan *logout*. Admin dapat melakukan *login*, *daftar antrian*, *fisioterapi*, *riwayat pasien* dan *logout*.

3.1.2. Activity Diagram

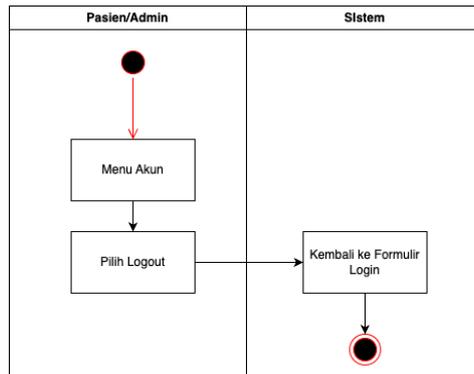
Activity diagram menunjukkan sekumpulan aktivitas, aliran berurutan atau bercabang dari aktivitas ke aktivitas, dan objek yang bertindak. *Activity Diagram* menggambarkan tampilan dinamis dari sebuah sistem, sangat penting dalam memodelkan fungsi sebuah sistem dengan menekankan aliran kontrol antara objek (Booch et al., 1999). Tampilan Gambar 3 menggambarkan proses registrasi pasien dan Gambar 4 dan 5 proses *Login* dan *Logout* yang dilakukan oleh admin maupun pasien.



Gambar 3. Activity Diagram Registrasi Pasien

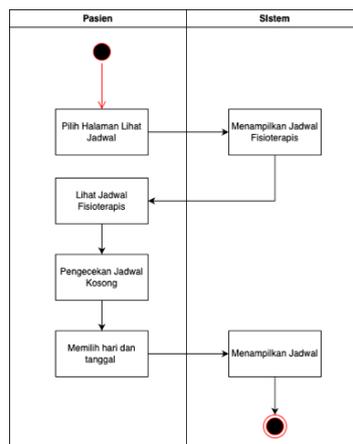


Gambar 4. Activity Diagram Login

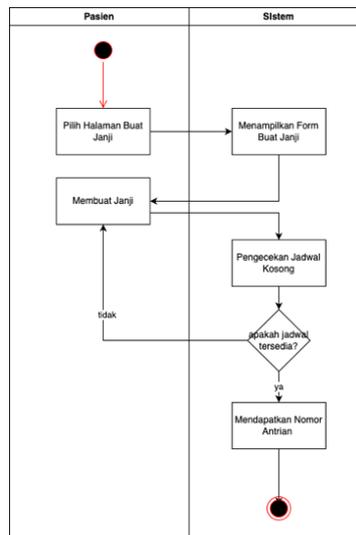


Gambar 5. Activity Diagram Logout

Gambar 5 Pasien dapat melakukan pengecekan terhadap jadwal fisioterapis yang kosong dan Gambar 6 Pasien membuat janji sesuai dengan jadwal yang tersedia.

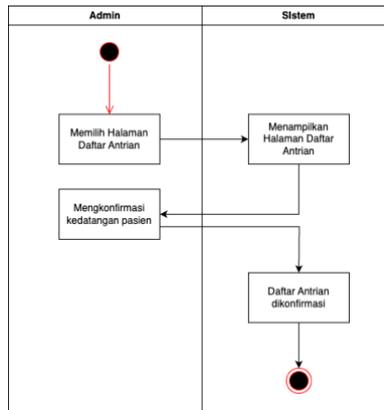


Gambar 6. Activity Diagram Lihat Jadwal

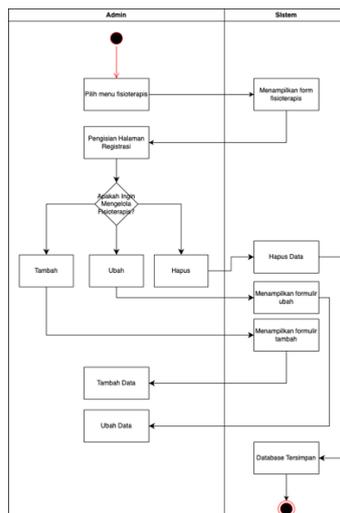


Gambar 7. Activity Diagram Janji Temu

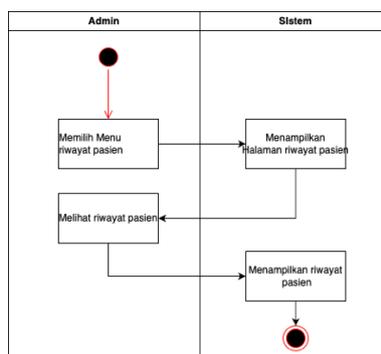
Gambar 8 Activity Diagram ini menggambarkan proses mengelola daftar antrian oleh admin. Gambar 9 Pasien dapat memilih untuk menambah, mengubah dan menghapus daftar antrian. Gambar 10 menggambarkan riwayat pasien oleh admin.



Gambar 8. Activity Diagram daftar antrian



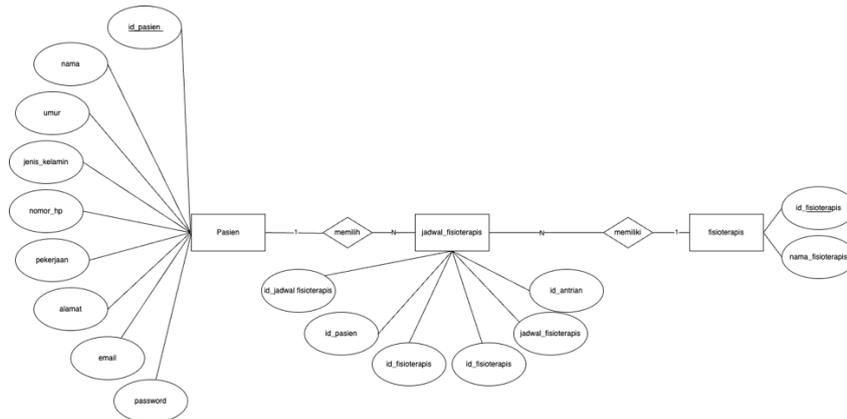
Gambar 9. Activity Diagram Ubah Tambah Hapus Fisioterapis



Gambar 10. Activity Diagram Riwayat Pasien

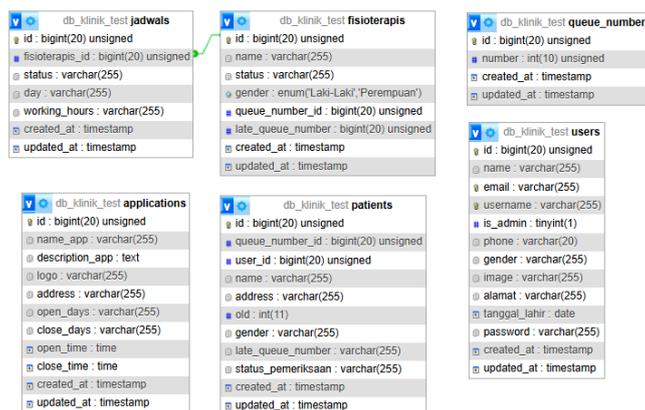
3.1.3. ERD

Peter Chen memperkenalkan kerangka kerja Model Entity Relationship Diagram (ERD) dalam jurnal yang diterbitkan pada tahun 1976. ERD digunakan untuk menunjukkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas dalam sistem data; model ini bertujuan untuk memberikan perspektif yang terpadu tentang data dan hubungannya dalam desain basis data. (Peter Pin Shan Chen, 1977). ERD menunjukkan aturan bisnis yang ada pada sistem yang akan dibangun dan menggambarkan bagaimana empat entitas utama sistem berhubungan satu sama lain, informasi antrian di Praktik Mandiri Fisioterapi BioPhysio, yaitu pasien, jadwal fisioterapis, dan fisioterapis. Tampilan ERD ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tahap implementasi dilakukan dari perancangan database yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya. Gambar 12 menunjukkan cara database sistem antrian digunakan.



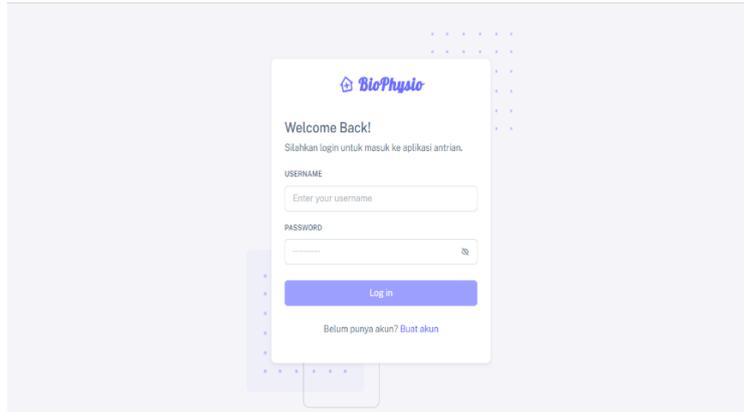
Gambar 12. Relasi Tabel Database Antrian

3.2. Tampilan Antarmuka

3.2.1. Tampilan Antar Muka Registrasi dan Login

Gambar 13 Tampilan registrasi adalah tampilan awal yang muncul sebelum pasien melakukan antrian. Gambar 14 Proses login dapat dilakukan oleh pasien juga sebagai admin dengan memasukkan nama dan password.

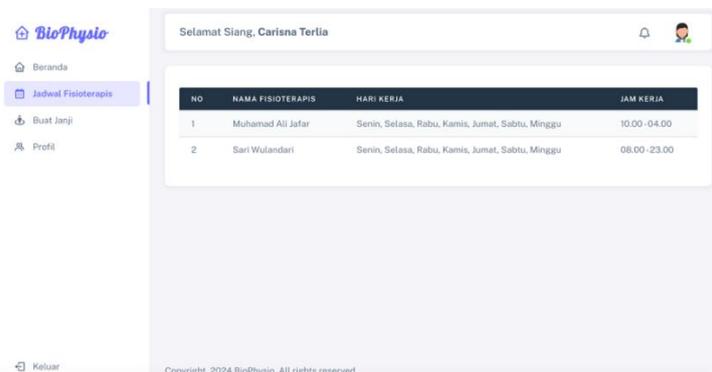
Gambar 13. Halaman Registrasi



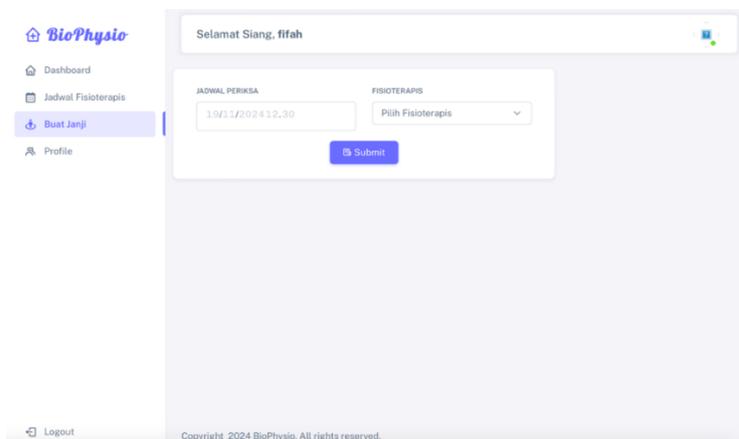
Gambar 14. Halaman Login

3.2.2. Tampilan Antaramuka Pasien

Gambar 15 Pasien dapat melihat jadwal fisioterapis sehingga sebelum pasien membuat janji. Gambar 16 Pasien dapat membuat janji dengan memilih tanggal pemeriksaan, jam kunjungan, dan fisioterapis.



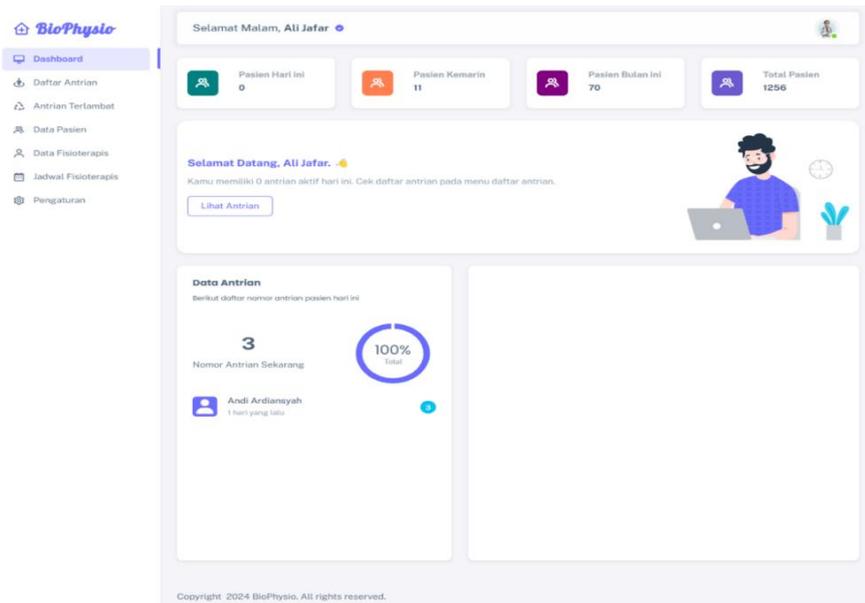
Gambar 15. Halaman Jadwal fisioterapis



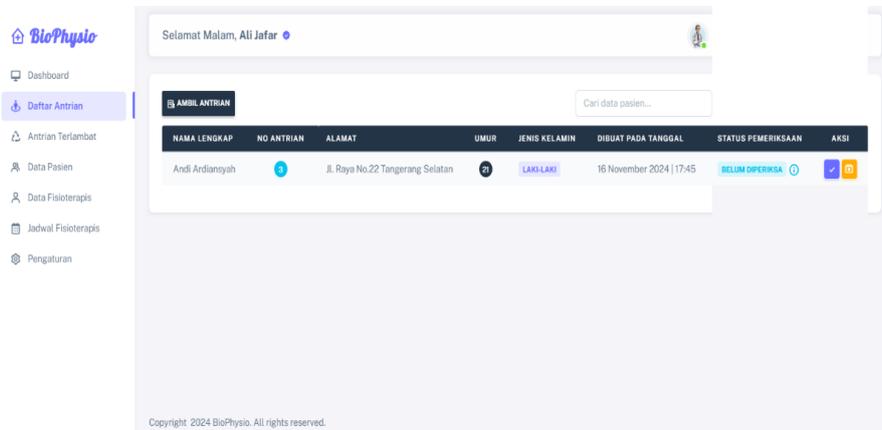
Gambar 16. Halaman Buat Janji

3.2.3. Tampilan Antarmuka Admin

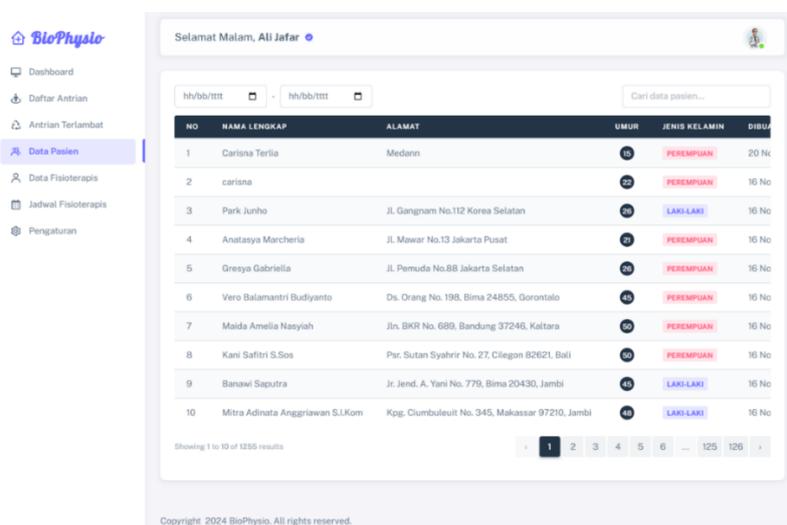
Gambar 17 Menampilkan Halaman Dashboard Admin. Gambar 18 Halaman Daftar Antrian menampilkan antrian untuk pasien yang akan berobat. Gambar 19 Halaman data pasien menampilkan riwayat pasien yang sudah terdaftar pada sistem. Gambar 20 Admin dapat menambah, mengedit dan menghapus data fisioterapis.



Gambar 17. Halaman Dashboard



Gambar 18. Halaman Daftar Antrian



Gambar 19. Halaman Data Pasien

NO	NAMA LENGKAP	STATUS	JENIS KELAMIN	AKSI
1	Sari Wulandari	AKTIF	PEREMPUAN	[Edit] [Hapus]
2	Muhamad Ali Jafar	AKTIF	LAKI-LAKI	[Edit] [Hapus]

Gambar 20. Halaman Data Fisioterapis

3.3. Pengujian sistem

Hasil yang didapat dari pengujian sistem informasi antrian pada fisioterapi biophysio menggunakan metode *Black Box Testing* dengan 29 data didapat dari: Jumlah pertanyaan yang diajukan: 29. Perhitungan Akurasi = (Jumlah Pertanyaan Sesuai / Jumlah Pertanyaan yang Diajukan) x 100%

$$\text{Akurasi} = \frac{29}{29} \times 100 = \text{Akurasi} = 100\%$$

4. Kesimpulan

Sistem antrian di Praktik Mandiri Fisioterapi BioPhysio menghadapi tantangan karena pasien sering datang tanpa janji, yang menyebabkan ketidakpastian dan waktu tunggu yang lama. Untuk mengatasi masalah ini, telah dikembangkan sistem informasi antrian berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dan *framework Laravel*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam pengelolaan antrian serta meningkatkan kepuasan pasien dengan mengurangi waktu tunggu. Hasil pengujian sistem menunjukkan akurasi 100%, menandakan semua fungsi berjalan sesuai spesifikasi yang dirancang. Dengan demikian, penerapan sistem ini diharapkan dapat secara signifikan memperbaiki pengalaman pasien dan efisiensi operasional praktik fisioterapi.

Daftar Pustaka

- Ajis, A., Azizie, F., Dewi, W. A., Rifai, A., & Nurfalah, R. (2022). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Aplikasi Pelayanan Pasien Berbasis Web Pada Bidan Leni Karlina. *Formosa Journal Of Applied Sciences*, 1(4), 335–348. <https://doi.org/10.55927/Fjas.V1i4.1160>
- Amin Murodi, M. (2023a). Sistem Informasi Nomor Antrian Pasien Berbasis Web. In *Jurnal Protekinfo* / (Vol. 10, Issue 1).
- Amin Murodi, M. (2023b). Sistem Informasi Nomor Antrian Pasien Berbasis Web. In *Jurnal Protekinfo* / (Vol. 10, Issue 1).
- Arrohim, M. J., Septiana Windyarsari, V., & Kurniasari, R. (2023). *Perancangan Sistem Rekam Medis Dengan Metode Rad Pada Klinik Mumtaz*. 3(1).
- Booch, Grady., Rumbaugh, James., & Jacobson, Ivar. (1999). *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley.
- Febrianti, D., & Yulisa Geni, B. (2024). Perancangan Sistem Antrian Menggunakan Metode Rad Berbasis Web (Studi Kasus: Pt. Itsc Cabang Cideng). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 1).
- Fitria, O., Hasanah, N., Pd, M., & Untari, R. S. (N.D.). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak Diterbitkan Oleh Umsida Press Universitas Muhammadiyah Sidoarjo 2020*.

- Junaidi Ahmad, W. C. (2022). Sistem Informasi Antrian Online Berbasis Web Di Klinik Sahabat Padang. *Journal Of Computer Science And Information System (Jcoins)* , 3, 1.
- Melyanti, R., Irfan, D., Febriani, A., Khairana, R., & Hang Tuah Pekanbaru, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis Web Design Of Online Queue System For Web-Based Visit Of Patients In Syafira Hospital. *Journal Of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3(2).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 2016 Tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan*.
- Peter Pin Shan Chen. (1977). *The Entity Relationship Diagram Model: Toward A Unified View Of Data* (S. P. P. Chen, Ed.; 1st Ed., Vol. 1). Massachusetts Institute of Technology.
- Pratama Putra, D., Gede Wahyu Parama Sucipta, I., Ayu Suputri, K., Komang Arista Tri Wahyuni, N., Putri Cahyani, P., Wayan Ari Pramana Putra, I., & Surya Mahendra, G. (N.D.). *Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Antrian Pada Klinik Berbasis Website*.
- Putri, F. P., & Kurniasari, F. (2020). Sistem Informasi Layanan Puskesmas Berbasis Web. *Ultimatics : Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 89–93. <https://doi.org/10.31937/Ti.V11i2.1457>
- Ramadhan, A. N., & Mujib, M. A. (N.D.). *Pengembangan Sistem Antrian Layanan Kesehatan Berbasis Web Di Puskesmas Rancamalaka*.
- Selvia Septiani, A., Asmita Wigati, P., Yunila Fatmasari Bagian Administrasi Dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Jl Sudharto, E., & Undip Tembalang, K. (2017). *Gambaran Sistem Antrian Pasien Dalam Optimasi Pelayanan Di Loket Pendaftaran Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati* (Vol. 5). [Http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm](http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm)
- Shelly, B. G. (2012). *Systems Analysis and Design, Ninth Edition* (1). *Systems Analysis and Design, Ninth Edition*.
- Susilo Herman, A. N. I. M. M. D. H. (N.D.). *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Booking Antrian Pada Klinik Medika Sainatika Berbasis Website*.