

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ANTREAN PASIEN PADA PRAKTEK DOKTER MADENA HUSADA

Akbar Probo Baskoro; Devi Afriyantari Puspa Putri
Prodi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Klinik Madena Husada merupakan klinik yang terletak di Desa Karangsono, Magetan. Klinik ini melayani pasien dari anak kecil hingga orang dewasa. Proses pendaftaran klinik ini yaitu dengan cara datang langsung ke klinik untuk mendaftarkan diri agar mendapat nomor antrean. Cara ini masih kurang efisien karena menyebabkan ketidaknyamanan calon pasien yang harus menunggu lama untuk dipanggil sesuai dengan nomor antrean. Berdasarkan masalah tersebut penulis membangun sebuah sistem informasi untuk membantu menangani proses pendaftaran pada klinik Madena Husada. Sistem ini nantinya akan dikembangkan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) metode waterfall dengan metode pengujian System Usability Scale dan pengujian Black-box testing. Bahasa pemrograman yang digunakan pada sistem ini yaitu bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan Framework Laravel dan database MySQL. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran secara online tanpa harus menunggu antrian yang terlalu lama. Pengembangan proses pendaftaran di klinik Madena Husada telah terancang dengan baik dan sudah diuji melalui metode blackbox testing dengan hasil fungsionalitas yang berjalan sesuai alur yang diinginkan serta melalui pengujian system usability scale dengan nilai 70.5 yang didapatkan melalui pembagian kuisioner terhadap 21 responden

Kata Kunci : Rancang Bangun, Laravel, Antrean Prakter Dokter

Abstract

Madena Husada Clinic is a clinic located in Karangsono Village, Magetan. This clinic serves patients from small children to adults. The registration process for this clinic is by coming directly to the clinic to register to get a queue number. This method is still inefficient because it causes inconvenience to potential patients who have to wait a long time to be called according to the queue number. Based on this problem, the author built an information system to help handle the registration process at the Madena Husada clinic. This system will later be developed using the System Development Life Cycle (SDLC) waterfall method with the System Usability Scale testing method and Black-box testing. The programming language used in this system is the PHP programming language combined with the Laravel Framework and MySQL database. The results of this research are in the form of an information system that can

be used to register online without having to wait in long queues. The development of the registration process at the Madena Husada clinic has been well designed and has been tested using the black box testing method with the results of the functionality running according to the desired flow and through system usability scale testing system with a value of 70.5 obtained through the distribution of questionnaires to 21 respondents.

Keywords: Design, Laravel, Doctor's Queue

1. PENDAHULUAN

Pada era perkembangan teknologi saat ini, hampir semua orang menginginkan pelayanan publik yang semakin efektif dan efisien karena manfaat teknologi sudah dapat dirasakan hingga ke berbagai bidang. Tuntutan pelayanan dan pengelolaan informasi secara terintegrasi menjadi penting di setiap lembaga, termasuk di suatu klinik. Klinik merupakan salah satu layanan medis yang membutuhkan keberadaan sistem informasi yang akurat, serta menyediakan fasilitas kesehatan terdiri dari tenaga kesehatan dan tenaga medis (Putry, 2016).

Klinik Madena Husada merupakan sebuah klinik yang terletak di Desa Karangsono, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan. Di klinik ini melayani pasien dari anak-anak hingga orangtua. Pada proses pendaftaran, calon pasien harus datang ke klinik secara langsung untuk mendaftarkan diri dan ada seorang petugas yang mencatat data calon pasien serta memberikan nomor antrian. Sistem ini dinilai kurang efektif dan efisien karena menyebabkan ketidaknyamanan terhadap calon pasien, mereka harus menunggu lama untuk dipanggil sesuai dengan urutan nomor antrian dan terkadang jam operasional klinik tidak mencukupi dengan jumlah calon pasien yang akan berobat pada hari itu.

Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang timbul yaitu proses pendaftaran yang harus mendatangi secara langsung dan pencarian data-data medis yang ada di klinik masih menggunakan kertas, membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan penggunaan teknologi informasi serta menyebabkan dapat penumpukan antrian pasien.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan kemudahan kepada pasien. Dari uraian di atas, penulis akan mengambil judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ANTRIAN PASIEN PADA PRAKTEK DOKTER MADENA HUSADA”.

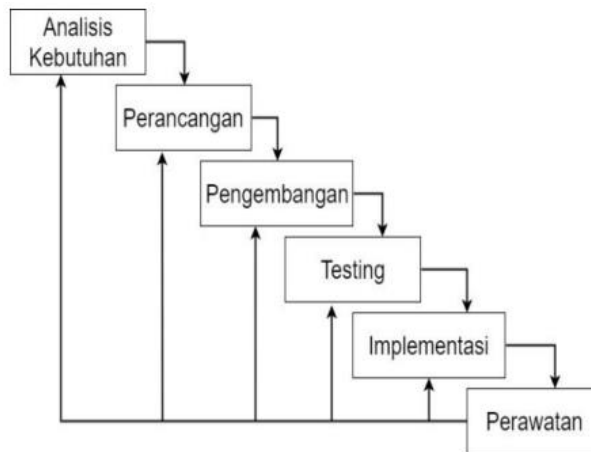
Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis website yang berguna untuk meringankan proses pencatatan dan pemberian nomor

antrian pada praktek dokter madena husada sehingga calon pasien tidak perlu mendatangi klinik secara langsung agar dapat terlaksana dengan cepat dan tepat. Sistem yang dibuat diharapkan dapat mengelola data secara tepat, dan sistem ini dapat digunakan dengan mudah serta efisiensi waktu dalam melakukan pencatatan lebih cepat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Zulfikar & Supianto, 2018), dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile, dengan hasil yang diperoleh bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah calon pasien untuk melakukan pendaftaran tanpa perlu mendatangi langsung serta pasien juga dapat mengawasi jalannya antrian tanpa perlu berada di lokasi antrian. Lalu penelitian yang dilakukan oleh (Aslam Fatkhudin & Alifiani, 2017), dengan judul Sistem Informasi Pendaftaran Pasien pada Klinik Dr. Veri Kajej Kabupaten Pekalongan Berbasis Android, menghasilkan bahwa sistem informasi ini dibuat dengan beberapa fasilitas yang diantaranya digunakan untuk mendaftar dan juga pemberitahuan mengenai nomor antrian, serta dapat mendaftarkan beberapa pasien dalam satu akun dan juga dapat menulis keluhan pasien yang akan mendaftar periksa. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh (Mausea & Suprianto, 2021), dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web, bahwa dengan adanya aplikasi yang dibuat ini memudahkan pasien melakukan pendaftaran secara online karena pasien tidak harus mengantri ke klinik tetapi hanya dengan membuka web link pasien sudah bisa mendaftar dan mendapatkan nomor antrian.

2. METODE

Methodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) merupakan pola pengembangan sistem yang terdiri dari beberapa tahapan. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna hingga tahapan-tahapan perencanaan, permodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem para pengguna, dan diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan (Badrul, 2021). Metode *waterfall* pada sistem ditunjukkan pada gambar 1 (Gumawang & Rakhmadi, 2018).



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

2.1 Analisis Kebutuhan

Pada penelitian ini, pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan menggunakan metode wawancara dan juga observasi. Wawancara dilakukan secara langsung dengan dokter praktek guna mengetahui kebutuhan sistem apa saja yang perlu dikembangkan. Observasi dilakukan dengan mendatangi langsung ke klinik guna mengetahui kendala apa saja yang ditemui dalam penanganan pasien.

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan ini merupakan kebutuhan yang berisi mengenai proses penyajian yang harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem tersebut berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kebutuhan fungsional sangat bergantung pada perangkat lunak maupun keras dan juga pengguna sistem. Berikut adalah Tabel 1 yang berisi kebutuhan fungsional sistem dan pengguna

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kategori	Kebutuhan Baru
<i>Performance</i>	Pengguna dapat mempersingkat waktu dalam melakukan proses pendataan pasien dan nomor antrian
<i>Efficiency</i>	Mengintegrasikan semua fitur agar mempermudah pengguna dalam penggunaan sistem
<i>Information</i>	Pengguna akan mendapatkan informasi terkait dengan pemeriksaan pasien

<i>Control</i>	Melakukan pengawasan dan pengendalian oleh admin
<i>Economics</i>	Menghemat biaya dan tenaga dalam melakukan penomoran antrian
<i>Services</i>	Sistem ini mudah dipahami dan digunakan

2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan ini berfokus pada perilaku yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan ini sering disebut sebagai batasan dalam pengembangan sistem, batasan proses, serta batasan waktu. Tabel 2 dibawah ini berisi mengenai kebutuhan non fungsional sistem.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)
Laptop	Sistem operasi Windows 10 Pro 64 bit
Processor Core i8	<i>MySQL</i> digunakan sebagai penyimpanan data
RAM 8 GB	<i>Apache</i> digunakan sebagai web server untuk menjalankan aplikasi
Mouse	<i>Visual Code Studio</i> sebagai text editor

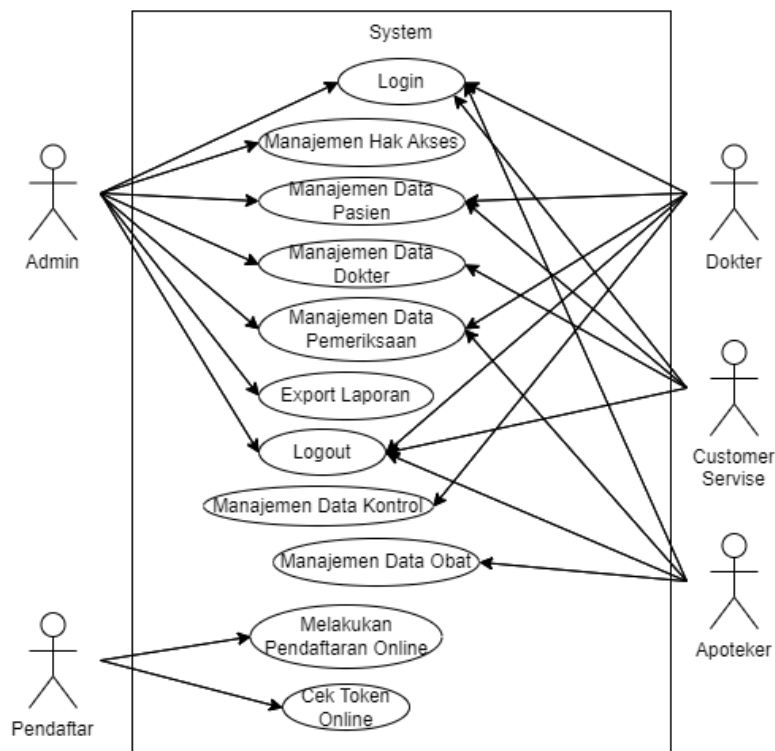
2.2 Perancangan

Sistem Informasi ini dirancang dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Sebuah Jurnal (Sonata, 2019), menyatakan bahwa UML merupakan model yang digunakan untuk merancang pengembangan software berbasis object-oriented yang meliputi proses penulisan dalam bahasa program yang spesifik, komponen, dan skema database yang diperlukan dalam sistem software.

2.2.1 Use Case

Use Case adalah deskripsi fungsi sebuah sistem dari sudut pandang para pengguna dan bekerja menggunakan scenario yang merupakan deskripsi dari urutan langkah yang dilakukan oleh user terhadap sistem (Setiyani, 2021). Pada gambar 2 dibawah ini menunjukkan use case diagram sistem informasi antrean klinik. Diagram ini menggunakan 5 aktor yang memiliki hak akses berbeda yaitu, Admin, Dokter, Apoteker,

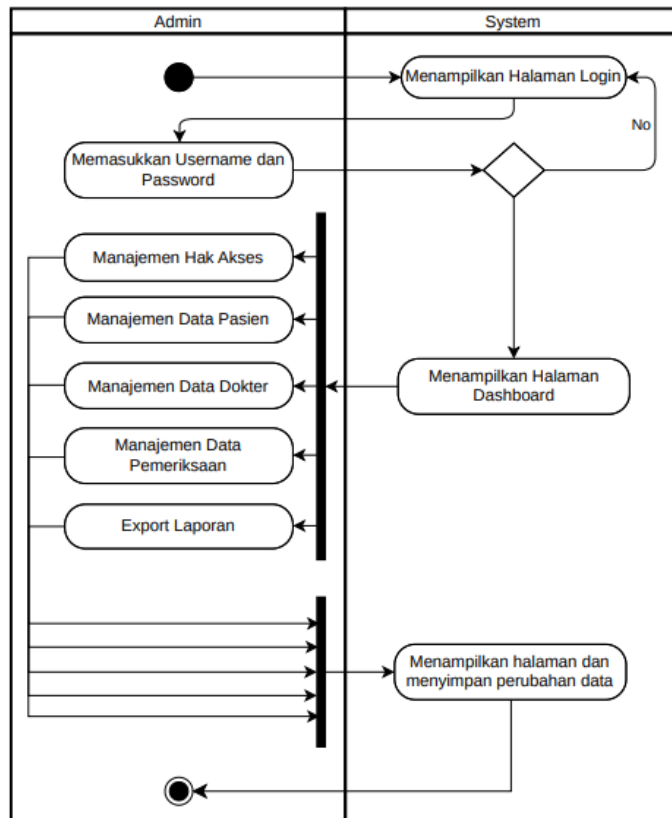
Customer Service, dan Pendaftar. Admin memiliki hak akses untuk manajemen data akses, data pasien, data dokter, data pemeriksaan dan juga export laporan. Dokter memiliki hak akses untuk manajemen data pemeriksaan, data pasien pendaftar/control, dan juga data pemeriksaan. Lalu customer service mempunyai hak akses untuk dapat melakukan manajemen data pasien dan juga dokter. Sedangkan apoteker hanya dapat memanajemen data obat dan data pemeriksaan. Dan yang terakhir pendaftar hanya dapat melakukan pendaftaran online dan juga cek token online.



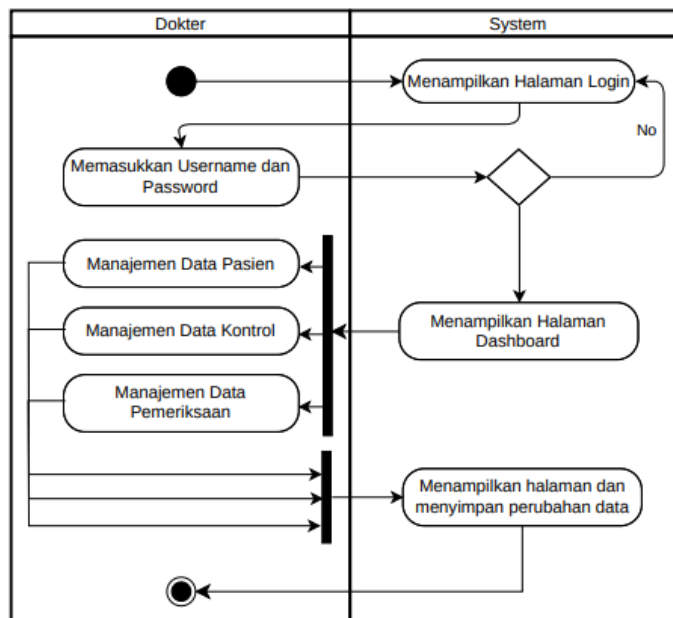
Gambar 2. Use Case Diagram

2.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram pada Gambar 3 menunjukkan tentang aktivitas yang dilakukan oleh admin, yaitu saat admin berhasil login, admin dapat melakukan proses manajemen data akses, data pasien, data dokter, data pemeriksaan dan juga export laporan. Sedangkan pada Gambar 4 menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh dokter, yaitu dokter dapat melakukan proses login, manajemen data pemeriksaan, data pasien dan data control.



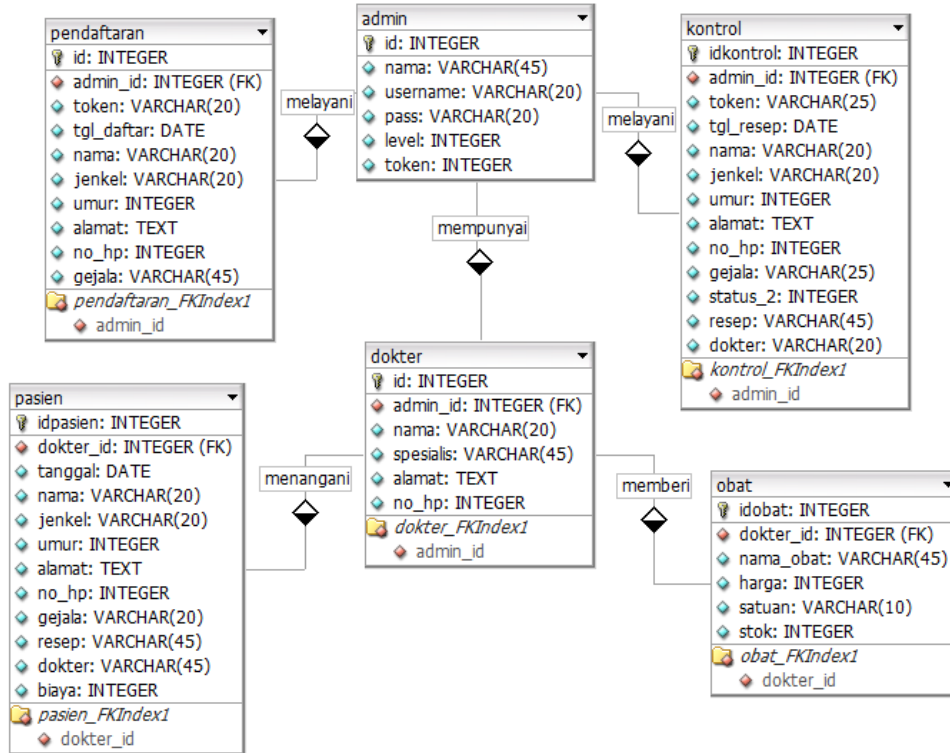
Gambar 3. Activity Diagram Admin



Gambar 4. Activity Diagram Dokter

2.3 Pengembangan

Sistem ini dikembangkan dengan *Database*. *Database* pada sistem ini menggunakan *software* DBDesigner. Gambar 5 menunjukkan *Entity Relationship Diagram*. Pada sistem ini terdapat 6 tabel yaitu tabel admin, dokter, pendaftaran, control, pasien, dan obat.



Gambar 5. *Entity Relationship Diagram*

2.4 Testing

Pengujian sistem ini akan dilakukan menggunakan metode *Black box* dan metode *System Usability Scale (SUS)*

2.4.1 *Black Box Testing*

Pengujian dengan metode ini digunakan guna mendeteksi kesalahan (error) pada kekeliruan interface, fungsi, dan juga struktur data serta deklarasi dan terminasi (Yulistina et al., 2020)

2.4.2 *System Usability Scale (SUS)*

Berfungsi untuk memberi nilai suatu produk. Karakteristik dari SUS yaitu, pertama, SUS terdiri dari 10 pertanyaan. Kedua, SUS menggunakan teknologi agnostic yang dimana teknologi ini mampu mengevaluasi dan digunakan secara luas. Ketiga, hasil dari

kuisisioner adalah nilai tunggal, mulai dari skor 0 sampai 100, yang kemudian dihitung dan didapat skor rata-rata dari semua responden.

2.5 Implementasi

Setelah uji dan evaluasi sistem, kemudian sistem akan diimplementasikan ke Klinik Madena Husada. Tahapan Implementasi yaitu tahapan dimana desain yang telah dirancang akan dituangkan kedalam bentuk kode program menjadi sebuah sistem yang sudah siap digunakan. Penyusunan kode program pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, kemudian XAMPP sebagai server local, *PHPMyAdmin* sebagai database serta menggunakan *framework laravel* yang berfungsi untuk menghasilkan struktur pemrograman yang rapi, cepat, dan mudah dipahami.

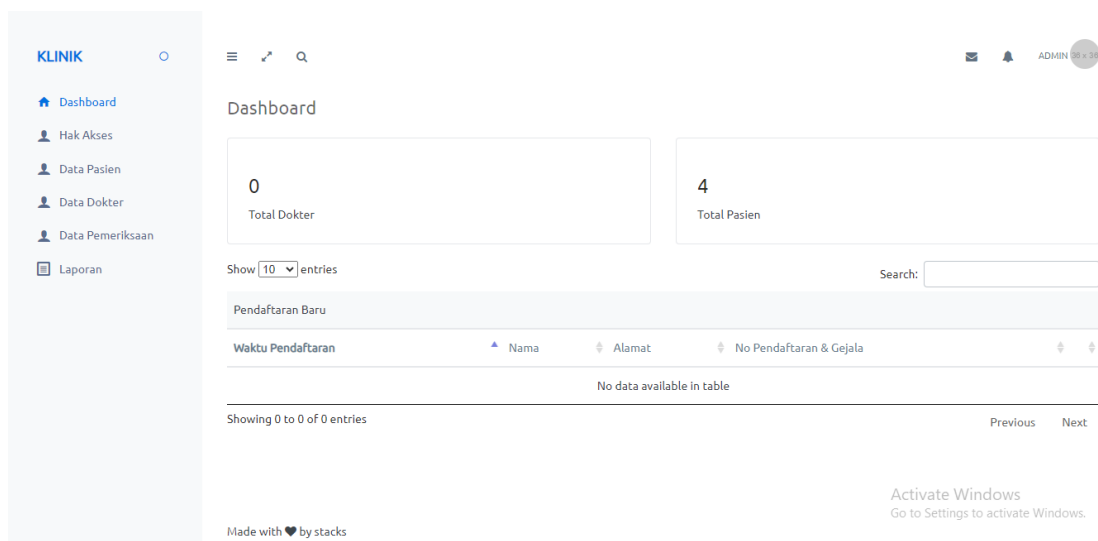
2.6 Perawatan

Tahap perawatan merupakan tahap yang penting dilakukan. Pada tahap ini dilakukan penginstalan ke komputer dengan sistem operasi *windows* dan melakukan koneksi terhadap printer. Sistem yang bersih dari kesalahan akan menjadi sistem yang dapat bekerja dengan maksimal sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Halaman *Dashboard*

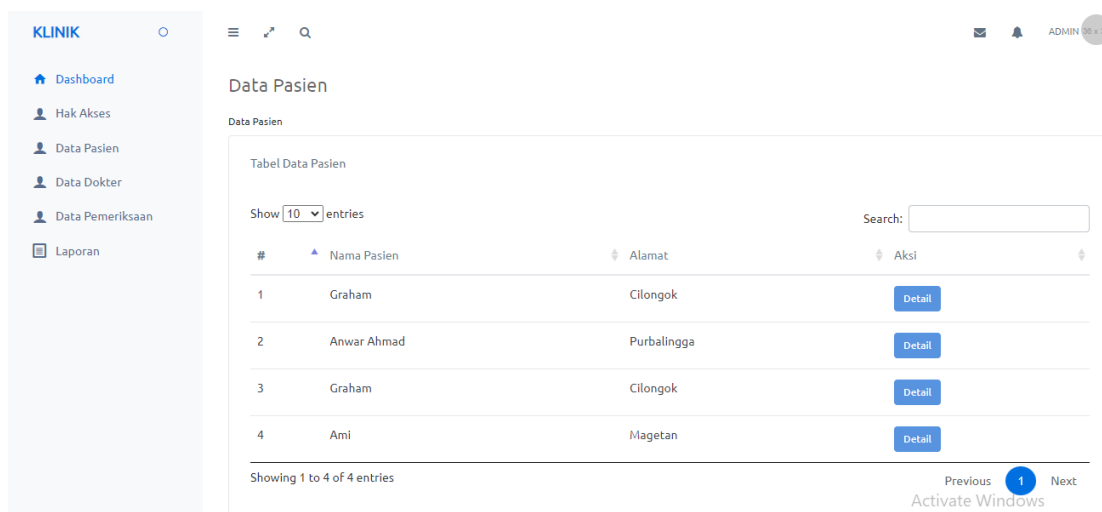
Halaman *Dashboard* dapat dilihat pada Gambar 6 berfungsi menampilkan informasi mengenai pasien pendaftar baru, total dokter dan total pasien yang terdaftar. Terdapat juga menu hak akses, data pasien, data dokter, data pemeriksaan dan laporan



Gambar 6. Halaman *Dashboard*

3.2 Halaman Data Pasien

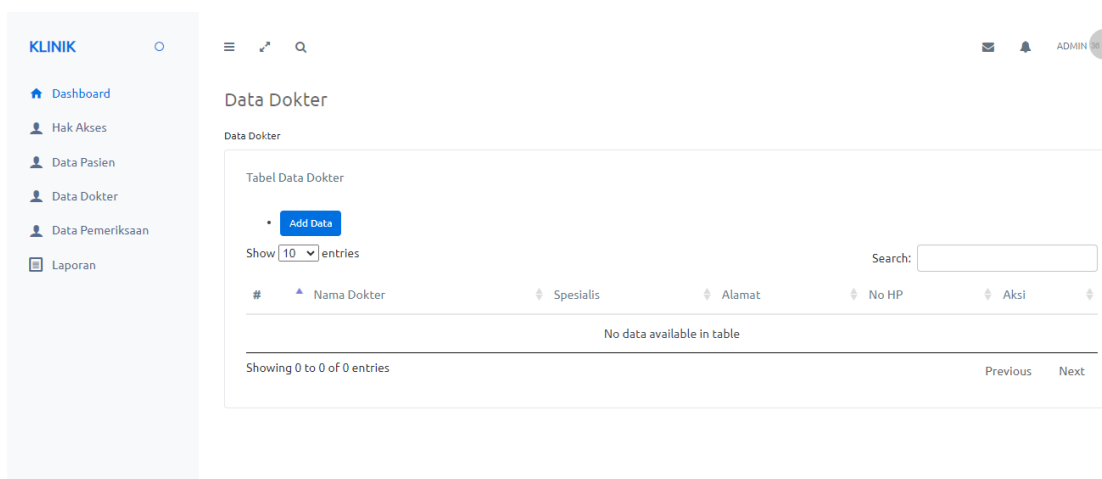
Halaman Data Pasien menampilkan tabel dari pasien yang berisi nama dan alamat pasien. Di halaman ini admin bisa melakukan manajemen data seperti tambah, edit, maupun hapus.



Gambar 7. Halaman Data Pasien

3.3 Halaman Data Dokter

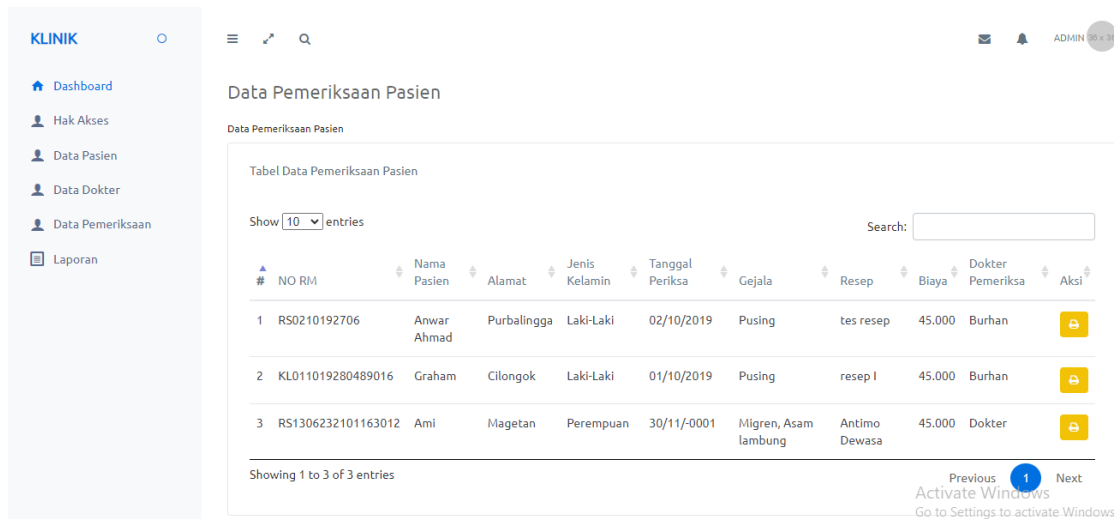
Pada halaman Data Dokter yang ditunjukkan seperti pada Gambar 8, user dapat melakukan tambah data yang berisi nama dokter, spesialis, alamat dan juga nomor telepon.



Gambar 8. Halaman Data Dokter

3.4 Halaman Data Pemeriksaan

Pada Gambar 9 menyajikan data pemeriksaan yang telah dilakukan oleh dokter. Pada halaman ini tertera nama pasien dan juga gejala yang dialaminya. User dapat menginformasikan kepada pasien mengenai resep obat dan biaya yang harus dibayarkan.

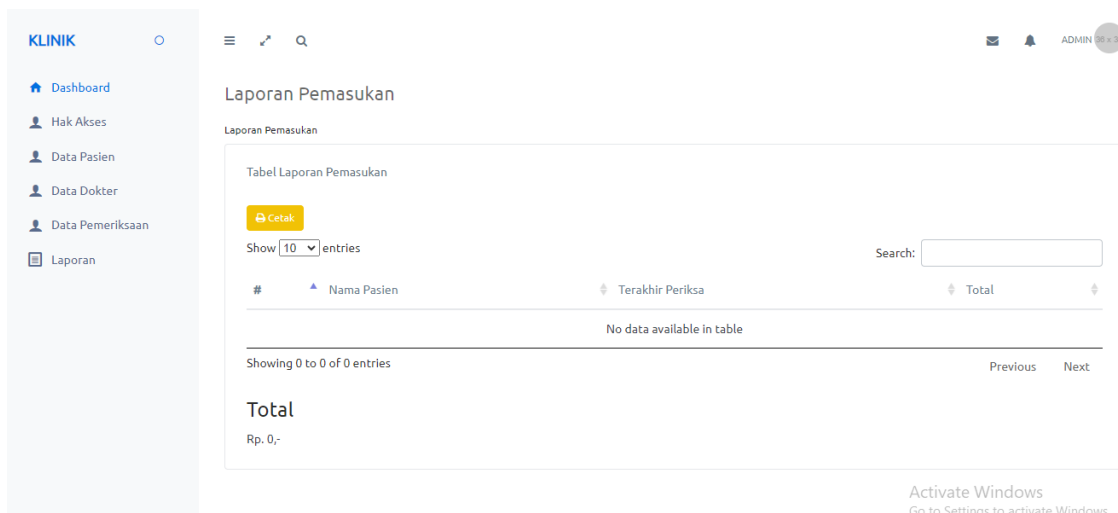


#	NO RM	Nama Pasien	Alamat	Jenis Kelamin	Tanggal Periksa	Gejala	Resep	Biaya	Dokter Pemeriksa	Aksi
1	RS0210192706	Anwar Ahmad	Purbalingga	Laki-Laki	02/10/2019	Pusing	tes resep	45.000	Burhan	
2	KL011019280489016	Graham	Cilongok	Laki-Laki	01/10/2019	Pusing	resep I	45.000	Burhan	
3	RS1306232101163012	Ami	Magetan	Perempuan	30/11/-0001	Migren, Asam lambung	Antimo Dewasa	45.000	Dokter	

Gambar 9. Halaman Data Pemeriksaan

3.5 Halaman Laporan

Halaman laporan berfungsi untuk menampilkan total pemasukan. Pada halaman ini terdapat fitur cetak seperti pada Gambar 10 dibawah ini.



#	Nama Pasien	Terakhir Periksa	Total
No data available in table			

Total
Rp. 0,-

Gambar 10. Halaman Laporan

3.6 Pengujian Black-box

Tahapan pengujian pada sistem informasi ini menggunakan metode pengujian Black-box. Melalui pengujian ini nantinya akan didapatkan kesimpulan apakah

sistem informasi ini sudah berjalan sesuai dengan alur yang diharapkan atau masih ada beberapa error yang perlu diperbaiki.

Tabel 3. *Black-box Testing*

No	Fungsi yang diuji	Input	Output	Hasil
1	Melakukan login	E-mail dan password benar	Menuju dashboard sesuai dengan role masingmasing	Valid
		E-mail dan password salah	Kembali ke halaman login	Valid
2	Manajemen Hak Akses	Mengisi atau menghapus data Hak akses	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
3	Manajemen data pasien	Mengisi atau menghapus data pasien	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
4	Manajemen data dokter	Menambah atau menghapus data dokter	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
5	Manajemen data pemeriksaan	Menambah atau menghapus data pemeriksaan	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
6	Manajemen data kontrol	Menambah atau menghapus data kontrol	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
7	Manajemen data obat	Menambah atau menghapus data obat	Muncul alert dan data terbaru tersimpan ke database	Valid
8	Export laporan	Memilih tanggal yang ingin ditampilkan, menekan tombol tampil, klik tombol export	Menampilkan data penjualan berdasar tanggal yang di pilih, dan mengunduh file	Valid

3.7 Pengujian System Usability Scale

Pengujian sistem menggunakan metode *System Usability Scale* berfungsi untuk mengetahui pengukuran usability sistem melalui sudut pandang pengguna. Metode ini dikembangkan pada tahun 1983 oleh John Brooke. Pengujian SUS pada penelitian ini dilakukan dengan cara membagikan kuisioner kepada

karyawan perusahaan batik Brotoseno dan beberapa teman secara acak. Hasil dari kuisioner berupa nilai 1 sampai 5 yang berasal dari responden dari masing-masing pertanyaan yang diberikan.

Tabel 4. *System Usability Scale*

No	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai
1	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	31	77.5
2	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	26	65
3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	27	67.5
4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31	77.5
5	3	1	3	1	3	2	3	2	3	1	22	55
6	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	26	65
7	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	37	92.5
8	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	30	75
9	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	34	85
10	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	30	75
11	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	25	62.5
12	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	35	87.5
13	4	3	4	1	4	4	4	3	4	2	33	82.5
14	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	20	50
15	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	27	67.5
16	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2	29	72.5
17	2	4	3	4	4	4	1	4	3	4	33	82.5
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70
19	0	2	2	2	3	3	1	2	3	1	19	47.5
20	3	2	3	1	3	2	3	2	2	1	22	55
21	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	28	70
											Total	1482.5
											Rata-rata	70.59523

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian sistem informasi antrean pada klinik Madena Husada dapat menghasilkan sebuah sistem yang membantu dalam proses pengentryan dan pencatatan antrean klinik. Penelitian ini memakai dua tahap yaitu *blackbox testing* dan *system usability scale*. Dari tahap pengujian tersebut didapatkan hasil dengan rata-rata pada pengujian SUS yang berarti sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Akan tetapi, masih adanya kekurangan pada sistem dengan tidak adanya rekap data

pemeriksaan dan obat selama satu bulan terakhir. Untuk penelitian selanjutnya diharap dapat menambah fitur baru agar sistem dan data tertata dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadil, I. (2018). Sistem Informasi Pendaftaran dan Antrian Pasien Pada Klinik Dokter Menggunakan Komunikasi Data Internet. *Infoman's*, 12(2), 83–92. <https://doi.org/10.33481/infomans.v12i2.155>
- Suprianto, A., & Fathia Matsea, A. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 7(1), 48–58.
- Zulfikar, R. A., & Supianto, A. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 361. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853891>
- 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), 192–198.
- Matusea, A. A. F., & Suprianto, A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 10(2), 136–149.
- Lubis, H., Nirmala, I. D., & Nugroho, S. E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Antrian Online Pasien RS. Seto Hasbadi menggunakan SMS Gateway Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 16(2), 79–91. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.16-2.79>
- Rizaldi Ahsani, T. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Antrian Berbasis Android di Alif Barbershop. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi-2022*, 47–54.
- Khusniati, L. N. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Online Pemeriksaan Kesehatan Berbasis Website Sebagai Inovasi Layanan Publik (Studi Kasus Di Rs Aisyiyah Muntilan)*.
- Buani, D. C. P., & Yogi Gunawan, S. (2022). Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Secara Online Pada Puskesmas Citeureup. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(1), 6–11. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v3i1.807>
- 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. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Antrian pada Klinik Berbasis Website. *Jurnal Riset Sistem Informasi (RESI)*, 1.
- Sari, D. A., Meimaharani, R., & Nurkamid, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Pada Bidan Lulu Atul Khasanah Kudus Berbasis Web. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 2(2), 46–49. <https://doi.org/10.24176/detika.v2i2.7754>
- Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M. A. T., Juni, S. H. I., & Saifudin, A. (2020). Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 129. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i2.5366>
- Gumawang, A. K. A., & Rakhmadi, A. (2018). Pengembangan Sistem Perancangan Manajemen Usaha Kecil Menengah Bidang Kuliner dengan Metode Swot. *The 7th University Research Colloquium 2018*, 159–170. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/30>
- Informasi, S., Al, U., Mandar, A., Informatika, T., Al, U., Mandar, A., & Davis, K. R. (2022). *Sistem Informasi Antrian Pasien Pada Puskesmas Salutambung Berbasis Web*. April, 1–6.
- Reichenbach, A., Bringmann, A., Reader, E. E., Pournaras, C. J., Rungger-Brändle, E., Riva, C. E., Hardarson, S. H., Stefansson, E., Yard, W. N., Newman, E. A., & Holmes, D. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Antrian Berbasis Android. *Progress in Retinal and Eye Research*, 56(3), S2–S3.
- Putry, A. Y. (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Klinik Puspita Sari*. 4(2), 1–23.