

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pasien Rehabilitasi dan Bina Jalan Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel dan Metode Pengembangan Waterfall

Safira Indah Utami¹, Mega Novita²

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

Email*: utamisafira771@gmail.com

Abstract.

Advances in information technology in the field of health require efficient and structured information systems, particularly in the management of rehabilitation and road construction patient data. In many healthcare institutions, data recording and processing are still done manually, leading to various issues such as delayed data retrieval, recording errors, information redundancy, and lengthy report generation processes. These issues impact the effectiveness of services and the quality of patient monitoring. This study aims to develop a website-based patient data management system for rehabilitation and outpatient care using the Laravel framework. The system development was carried out using the Waterfall method, which includes the following stages: user requirement analysis, system design using use case diagrams and activity diagrams, system implementation using the Laravel framework, and functional testing using black box testing methods. The results of the study indicate that the developed system can automate the process of recording and reporting patient data more quickly, accurately, and systematically. This system also improves the efficiency of healthcare workers, reduces data entry errors, and accelerates the process of generating daily and monthly reports. Thus, this information system provides a tangible contribution to improving the quality of rehabilitation and outpatient services and serves as a relevant digital solution in supporting technology-based healthcare service transformation.

Keywords: *Information System, Laravel, Waterfall, Rehabilitation.*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan menuntut adanya sistem informasi yang efisien dan terstruktur, khususnya dalam pengelolaan data pasien rehabilitasi dan bina jalan. Pada banyak instansi layanan kesehatan, proses pencatatan dan pengolahan data masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pencarian data, kesalahan pencatatan, redundansi informasi, serta lamanya proses penyusunan laporan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi berbasis digital yang mampu mendukung kebutuhan administrasi secara lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan data pasien rehabilitasi dan bina jalan berbasis website menggunakan framework Laravel. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem menggunakan diagram *use case* dan *activity diagram*, implementasi sistem dengan framework Laravel, serta pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat mengotomatisasi proses pencatatan dan pelaporan data pasien secara lebih cepat, akurat, dan sistematis. Sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja petugas kesehatan, mengurangi kesalahan input data, dan mempercepat proses pembuatan laporan harian maupun bulanan. Dengan demikian, sistem informasi ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan mutu layanan rehabilitasi dan bina jalan, serta menjadi solusi digital yang relevan dalam mendukung transformasi layanan kesehatan berbasis teknologi.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Laravel, Waterfall, Rehabilitasi.

1. Pendahuluan

Badan Narkotika Nasional (BNN) menyatakan bahwa peredaran dan penyalahgunaan narkotika di Indonesia masih memerlukan perhatian serius dari berbagai elemen masyarakat. Permasalahan narkotika telah menjadi isu krusial baik di tingkat nasional maupun global. Secara global, jumlah pengguna narkotika mengalami peningkatan sebesar 22 persen dalam kurun waktu 2010 hingga 2019, dengan total mencapai sekitar 275 juta orang pada tahun 2019. Salah satu aspek penting dalam pelayanan kesehatan adalah rehabilitasi bagi pecandu narkotika, yang menjadi fokus utama Badan Narkotika Nasional (BNN). BNN telah mengembangkan program rehabilitasi rawat jalan yang dinilai efisien dan efektif bagi pecandu dengan tingkat keparahan ringan hingga sedang, serta bagi mereka yang memiliki produktivitas tinggi dan tidak dapat meninggalkan keluarga karena menjadi tulang punggung keluarga[1]. Penyalahgunaan narkoba dipicu oleh meningkatnya peredaran, tekanan kelompok sebaya, lingkungan, kepribadian, dan gaya hidup modern. Dampaknya mencakup kerusakan individu, keluarga, masyarakat, bangsa, hingga potensi hilangnya generasi muda (lost generation)[2]. Sebelum adanya sebuah digitalisasi proses pencatatan data secara manual masih digunakan di banyak fasilitas kesehatan menimbulkan berbagai masalah, seperti duplikasi data, keterlambatan pelaporan, dan kesulitan dalam memantau perkembangan pasien. Digitalisasi layanan ini merupakan langkah strategis untuk mengatasi masalah tersebut, khususnya melalui penggunaan sistem informasi yang terintegrasi dan berbasis web. Pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia terus menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Kemajuan ini tidak lepas dari perhatian dan keberpihakan pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat, sebagai bagian dari komitmen dalam membangun kualitas hidup masyarakat Indonesia[3]. Dalam hal administrasi dan pendataan pasien, layanan rehabilitasi dan bina jalan memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi.

Rehabilitasi rawat jalan merupakan layanan pemulihan noninvasif yang diberikan kepada penyalahguna narkotika dalam jangka waktu tertentu, bertujuan mendukung proses pemulihan agar pasien dapat kembali menjalankan aktivitas harian secara optimal[4]. Berdasarkan metode pelaksanaannya, rehabilitasi terbagi menjadi dua jenis, yakni rawat jalan atau bina jalan yang ditujukan bagi pengguna dengan tingkat penyalahgunaan ringan hingga sedang, dan rawat inap untuk pengguna dengan ketergantungan berat serta kondisi psikososial yang memburuk[5]. Untuk menunjang digitalisasi layanan rehabilitasi ini, PHP (Hypertext Preprocessor) digunakan sebagai bahasa pemrograman server-side karena sintaksnya yang sederhana, mudah dipelajari, serta didukung komunitas yang luas[6]. Sistem penyimpanan data dalam aplikasi web umumnya menggunakan MySQL, sebuah RDBMS open source yang dikenal karena kecepatan akses, kemudahan integrasi dengan PHP, dan kemampuannya menangani volume data besar secara efisien[7]. Laravel, sebagai framework berbasis PHP, menawarkan performa tinggi, stabilitas, serta fitur keamanan data yang mumpuni, termasuk Blade yang menerapkan konsep HMVC (Hierarchical Model View Controller). Karena desain arsitekturnya mendukung pola MVC, Laravel cocok digunakan dalam membangun sistem kompleks seperti pelacakan data pasien. Proses pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yang menawarkan pendekatan sistematis dan sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal, melalui tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian, yang berlangsung secara berurutan seperti aliran air terjun[8].

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web dalam mendukung layanan kesehatan dan rehabilitasi, seperti yang dilakukan oleh Hermawan et al. (2024) yang merancang sistem pendaftaran rehabilitasi berbasis web di Satres Narkoba Polrestabes Palembang untuk meningkatkan efisiensi administrasi pasien rehabilitasi narkoba ringan hingga sedang[9]. Ananda et al. (2023) juga mengembangkan sistem informasi rawat berbasis web menggunakan Laravel dan PostgreSQL dengan hasil uji

kelayakan mencapai 96%, menunjukkan keberhasilan teknologi web dalam menunjang efisiensi pengelolaan data rawat[10]. Penelitian serupa oleh 'Aliyyuddin (2023) membangun sistem informasi rawat jalan pada Klinik Keluarga Kita di Nganjuk berbasis metode Waterfall dan PHP, yang terbukti mempercepat pengelolaan data pasien[11]. Sementara itu, Aljufrin et al. (2022) merancang sistem informasi pengolahan data rehabilitasi sosial anak pada BRSAMPK Alyatama Jambi, yang terbukti mempercepat pelaporan dan penyimpanan data berbasis web[12]. Kadim et al. (2022) juga berhasil membangun sistem rekam medis berbasis Laravel dan MySQL untuk Puskesmas, yang menunjukkan peningkatan pada manajemen data dan keamanan sistem[2]. Namun demikian, belum ada penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem informasi rehabilitasi rawat jalan penyalahgunaan narkotika yang terintegrasi dengan fitur monitoring pasien secara real-time, pelaporan otomatis, serta pengujian sistem secara fungsional dan keamanan berbasis Laravel dan MySQL, sehingga hal ini menjadi celah yang coba dijawab dalam penelitian ini.

Dalam memastikan sistem informasi yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna, diperlukan proses pengujian perangkat lunak yang tepat. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black box testing*, atau yang juga dikenal sebagai pengujian fungsional. Metode ini menguji sistem dari sisi eksternal, tanpa mempertimbangkan proses atau struktur internal kode. Fokus utama dari pengujian ini adalah pada respons sistem terhadap input tertentu dan kondisi eksekusi yang ditetapkan, untuk memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, *black box testing* menekankan pada validasi fungsionalitas sistem berdasarkan interaksi pengguna, tanpa perlu mengetahui bagaimana logika internal perangkat lunak bekerja[13].

2. Metode

Metode pengembangan waterfall merupakan metode yang digunakan dalam penulisan ini, yaitu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan sistem dibangun secara terstruktur dan sistematis, dengan tahapan yang dijalankan secara berurutan sesuai dengan alur siklus yang telah ditetapkan[14]. Model waterfall disebut demikian karena setiap tahap pengembangannya dilakukan secara berurutan, di mana satu tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, misalnya tahap desain hanya bisa dimulai setelah tahap requirement selesai. Pendekatan ini mengikuti alur hidup perangkat lunak secara linear, dimulai dari analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, hingga tahap pemeliharaan (support) [15].

Dalam perancangan website ini, digunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Metode Waterfall atau metode air terjun merupakan salah satu pendekatan klasik yang umum diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak. Proses pengembangannya dimulai dari tahap analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga tahap pemeliharaan. Adapun tahapan-tahapan ini menjadi dasar dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1 Analisis Kebutuhan

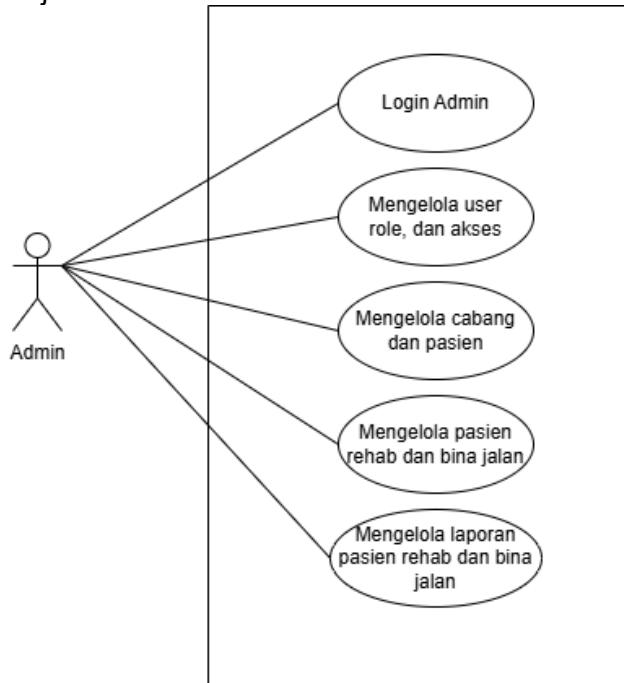
Pada tahap ini, Data diperoleh melalui observasi langsung di unit rehabilitasi dan bina jalan serta wawancara dengan petugas administrasi, terapis, dan dokter rehabilitasi. Beberapa kebutuhan utama yang ditemukan diantaranya, sistem pencatatan data pasien secara digital dan rekapitulasi laporan pasien rehabilitasi dan bina jalan yang masuk dan keluar secara harian, mingguan, dan bulanan.

2.2 Desain Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML), Perancangan perangkat lunak dengan menggunakan pemodelan UML sudah banyak

diaplikasikan oleh para praktisi maupun akademisi. Keunggulan utama pemakaian diagram UML adalah kemampuannya yang fleksibel serta kemampuannya dalam merepresentasikan sistem perangkat lunak secara lebih mendetail dan terperinci[16]. Yang meliputi:

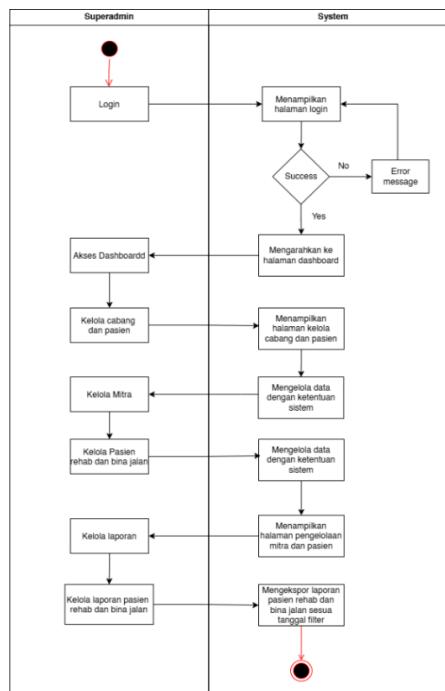
- a) Use Case Diagram: Use Case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara user dengan sistem[17]. Use case utama meliputi login, manajemen user, manajemen cabang, manajemen pasien, mengelola lembaga mitra, mengelola pasien rehabilitasi dan bina jalan dan mengelola laporan harian dan bulanan pasien rehabilitasi dan bina jalan.



Gambar 2.1. Use Case Diagram

Gambar 2.1 Menjelaskan fitur apa saja yang dilakukan oleh super admin dalam mengelola sistem informasi pengelolaan data pasien rehabilitasi dan bina jalan ini yaitu diantaranya superadmin bisa melakukan login terlebih dahulu lalu dapat mengelola user, akses, cabang, pasien, dan laporan pasien.

- b) Activity Diagram: Activity diagram sangat cocok digunakan untuk pengujian sistem karena memiliki kemampuan untuk menggambarkan perilaku sistem yang sedang dikembangkan secara efektif[18]. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan admin BNN ketika menggunakan sistem, seperti proses penginputan data yang dimulai dari login dan diakhiri dengan proses ekspor laporan pasien rehabilitasi dan bina jalan.

**Gambar 2.2.** Activity Diagram

Gambar 2.2 Menjelaskan interaksi sistem dengan superadmin dalam mengakses website sistem informasi ini diantaranya adalah respon website saat superadmin melakukan login dan melakukan pengelolaan data serta mengunduh laporan pasien.

2.3 Implementasi

Sistem dikembangkan menggunakan Laravel versi 10 dengan pendekatan MVC. Database yang digunakan adalah MySQL. Front-end dibangun dengan Blade Template dan Bootstrap untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang responsif dan user-friendly. XAMPP merupakan akronim dari Apache, MySQL, PHP, dan Perl, dengan huruf "X" melambangkan kemampuan software ini untuk dijalankan pada empat sistem operasi utama, yaitu Windows, Mac OS, Linux, dan Solaris. Oleh karena itu, XAMPP sering disebut sebagai perangkat lunak lintas platform (cross platform) atau software yang mendukung berbagai sistem operasi[19]. Arsitektur MVC (Model-View-Controller) asli dari kerangka kerja Laravel mencerminkan logika aplikasi, antarmuka pengguna, dan data. Penggunaan model MVC memungkinkan aplikasi dikembangkan dengan memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga proses pengembangan menjadi lebih terstruktur dan sistematis[20]. Implementasi MVC menawarkan struktur yang jelas dan modular untuk pengembangan sistem. Penerapan MVC ini memastikan bahwa logika bisnis tidak bercampur dengan tampilan, sehingga sistem menjadi lebih mudah untuk diuji, dikembangkan, dan dipelihara.

2.4 Integrasi dan Pengujian

Pada tahap ini dilakukan sebuah verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya memenuhi persyaratan sistem. Metode Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai ekspektasi dan tidak ditemukan bug atau malfungsi.

2.5 Pemeliharaan

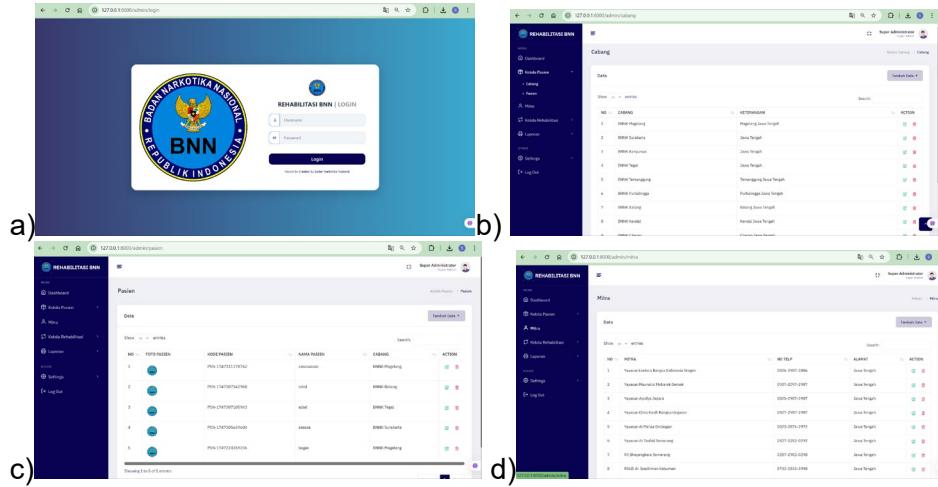
Proses ini adalah tahapan dimana sistem diuji coba secara langsung oleh pengguna (petugas rehabilitasi dan dokter). Feedback digunakan untuk melakukan perbaikan minor terhadap tampilan dan penempatan menu. Sistem disiapkan untuk implementasi jangka panjang dengan dokumentasi penggunaan dan backup data secara berkala.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Software Development

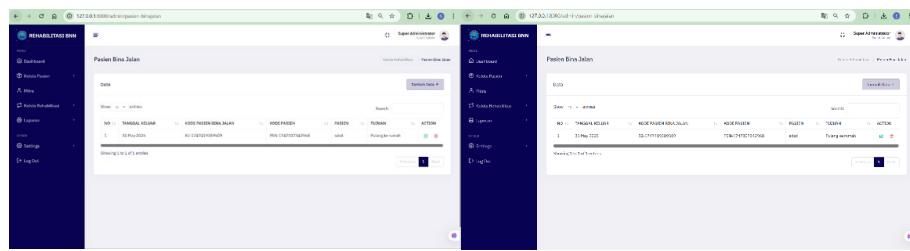
Pengembangan sistem ini membutuhkan berbagai perangkat lunak pendukung seperti Visual Studio Code sebagai IDE, Composer sebagai dependency manager PHP, XAMPP untuk pengujian lokal, serta Laravel sebagai framework utama. Selain itu, browser seperti Chrome digunakan untuk pengujian dan Bootstrap untuk desain antarmuka. Pengelolaan basis data yang bisa dilihat di laman phpMyAdmin yang bisa diakses melalui XAMPP, pengembangan website ini bertujuan untuk mengelola data laporan pasien rehabilitasi dan bina jalan berdasarkan filter waktu tanggal pasien masuk dan keluar, sistem ini dapat membantu efektivitas pengelolaan data pasien dan laporan, melalui website ini admin BNN dapat mengelola data dengan cepat serta admin mudah menyesuaikan cabang dan lembaga mitra BNN yang berkaitan dengan kebutuhan pasien dan data laporan.

3.2 Implementasi Halaman Website

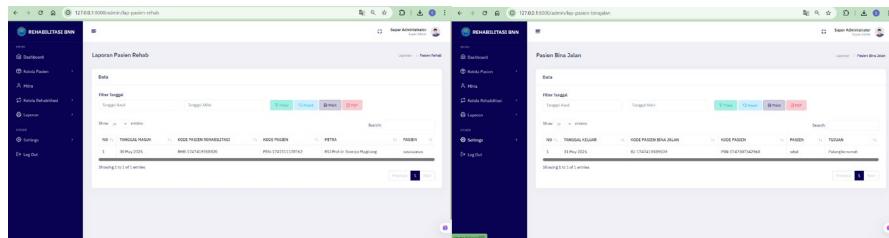


Gambar 3.1. a) Halaman Login, b) Halaman Pengelolaan Cabang, c) Halaman Pengelolaan Pasien, d) Halaman Pengelolaan Mitra

Gambar 3.1 di atas adalah Halaman Login pada gambar a adalah halaman awal sistem yang menampilkan form input username dan password. Sistem melakukan validasi input sebelum mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak aksesnya. Halaman Kelola Cabang dan Pasien yang ditunjukkan pada gambar b dan c, kedua halaman ini adalah bagian sistem yang berfungsi untuk emndata cabang dari BNN yang sudah tercatat resmi. Halaman Kelola Mitra pada gambar d, halaman ini berfungsi untuk mengelola lembaga mitra yang sudah bekerjasama secara resmi dengan BNN.

**Gambar 3.2** Halaman Kelola Pasien dan Rehabilitasi dan Bina Jalan

Gambar 3.2 Merupakan Halaman Kelola Pasien Rehabilitasi dan Bina Jalan, halaman ini adalah halaman untuk mengelola pengelompokan pasien apakah pasien termasuk pasien rehabilitasi atau pasien bina jalan.

**Gambar 3.3.** Halaman Cetak Laporan Pasien Rehabilitasi dan Bina Jalan

Gambar 3.3 adalah Kelola Laporan Pasien Rehabilitasi dan Pasien Bina Jalan, halaman ini berfungsi untuk mendata dan mengekspor laporan data pasien rehabilitasi dan bina jalan yang sudah terdata pada sistem, yang bisa diekspor dan difilter sesuai tanggal yang admin bisa custom, data laporan bisa diekspor sebagai file pdf dan bisa juga bisa dicetak dokumen hard file nya melalui fitur print pada halaman laporan.

3.3 Pengujian

Penulis melakukan sebuah pengujian website Pengelolaan Pasien Rehabilitasi dan Bina Lanjut ini menggunakan metode blackbox testing, pengujian tersebut bisa dilihat pada tabel 1 dibawah ini dengan menampilkan pengujian setiap unit fitur yang ada didalam website.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang ditampilkan	Hasil
1.	Percobaan melakukan login menggunakan username dan password yang terdaftar	Website akan mengarahkan ke tampilan dashboard ketika username dan password yang dimasukkan benar dan memunculkan error ketika suername dan passsword tidak sesuai.	Berhasil
2.	Percobaan menginputkan data cabang dan pasien	Website akan mengarahkan admin ke tampilan form tambah data dan memunculkan notifikasi ketika data berhasil ditambahkan, diedit, dan dihapus.	Berhasil
3.	Percobaan menginputkan data lembaga mitra	Website akan mengarahkan admin ke	Berhasil

		tampilan form tambah data mitra dan memunculkan notifikasi ketika data berhasil ditambahkan, diedit, dan dihapus.
4.	Percobaan menginputkan pasien dari kode pasien sesuai pengelompokan data pasien rehabilitasi dan bina jalan	Website akan mengarahakan admin ke tampilan form tambah data pasien rehabilitasi dan bina jalan, menampilkan list data pasien berdasarkan kode pasien dan memunculkan notifikasi ketika data berhasil ditambahkan, diedit, dan dihapus.
5.	Percobaan menginputkan data laporan dan mengekspor laporan menjadi file pdf dan mencoba fitur print ke hard file	Website akan menampilkan form input laporan pasien rehabilitasi dan bina jalan serta mengunduh file laporan ketika tombol “pdf” di klik dan menampilkan fitur print ke hard file ketika tombol “print” ditekan.

Tabel 1. menjelaskan pengujian sistem dengan menggunakan metode black box testing dengan mendata respon sistem saat user test melakukan semua akses fitur dan rest API yang digunakan.

4 Kesimpulan

Sistem informasi rehabilitasi pasien dan bina jalan berbasis website dengan menggunakan framework Laravel dan metode Waterfall berhasil dikembangkan dan dievaluasi berdasarkan hasil yang komprehensif. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kelemahan kerja manual, dan mempercepat proses pelaporan. Penerapan metode Waterfall memberikan struktur pengembangan yang menyeluruh dan terdokumentasi dengan baik, sedangkan Laravel memfasilitasi proses pengembangan sistem yang aman dan efektif. Pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa setiap fungsi beroperasi sesuai dengan spesifikasi. Sistem ini memiliki potensi untuk digunakan secara lebih luas dalam pelaksanaan layanan rehabilitasi lainnya.

5 Referensi

- [1] B. N. N. R. Indonesia, “Badan Narkotika Nasional Reoublik Indonesia.” [Online]. Available: <https://bnn.go.id/bnn-ri-susun-modul-rehabilitasi-rat-jalan-untuk>
- [2] H. Santoso, S. Sugesti, and N. A. Gea, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web,” *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2021, doi: 10.37365/jti.v7i1.100.
- [3] E. Susena and Budiono, “Analisis Pengembangan Sistem Informasi Pengantar Pasien Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit RSUP dr . Soeradji Tirtonegoro Klaten Menggunakan Waterfall,” *J. Heal. Inf. Manag. Indones. (JHIMI)*, vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2022.
- [4] T. Puspitasari and N. Laili, “EFFECTIVENESS OF OUTPATIENT REHABILITATION SERVICES ON THE QUALITY OF LIFE OF DRUG ABUSE CLIENTS AT THE

- Pendahuluan,” vol. 8, no. 1, pp. 59–78, 2025.
- [5] V. B. Fuada, “IMPLEMENTASI PROGRAM REHABILITASI RAWAT JALAN,” 2024.
- [6] A. Niarman, Iswandi, and A. K. Candri, “Comparative Analysis of PHP Frameworks for Development of Academic Information System Using Load and Stress Testing,” *Int. J. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 424–436, 2023, doi: 10.35870/ijsecs.v3i3.1850.
- [7] B. Yadav, V. Shrivastava, A. Pandey, and P. Sharma, “International Journal of Research Publication and Reviews MySQL : Database Design for Performance and Scalability,” no. 5, pp. 7631–7638, 2024.
- [8] M. M. Ramdoni and M. I. Herdiansyah, “Pengembangan Sistem Informasi Konsultasi Dokter Menggunakan Framework Laravel,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 831–839, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3276.
- [9] A. Hermawan, A. Andri, I. Z. Yadi, and D. Irawan, “Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Rehabilitasi di Satuan Reserse Narkoba Polrestabes Palembang Berbasis Web,” *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 63–76, 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i1.1843.
- [10] Shafira Putri Ananda, M. Fakhrrurifqi, D. G. P. Putri, and R. Wijayanti, “Pengembangan Sistem Informasi DataRawat Berbasis Web,” *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 20–27, 2023, doi: 10.22146/jise.v4i2.8540.
- [11] N. 'Aliyyuddin, “Pengembangan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web pada Klinik Keluarga Kita di Nganjuk,” *J-REMI J. Rekam Med. dan Inf. Kesehat.*, vol. 3, no. 1, pp. 61–71, 2021, doi: 10.25047/j-remi.v3i1.2444.
- [12] Aljufri, A. Husaein, and Khairuldi, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolahan Data Rehabilitasi Pada Balai Rehabilitasi Sosial Anak Memerlukan Perlindungan Khusus (BRSAMPK) Alyatama Jambi Berbasis Web,” *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 141–148, 2022, doi: 10.33998/jms.2022.2.1.62.
- [13] D. Febiharsa, I. M. Sudana, and N. Hudallah, “Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik dengan AppPerfect Web Test dan Uji Pengguna,” *Joined J. (Journal Informatics Educ.)*, vol. 1, no. 2, p. 117, 2018, doi: 10.31331/joined.v1i2.752.
- [14] D. Setiawan, M. Nurkamid, and R. Meimaharani, “Desain Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Rumah Sakit Islam Sunan Kudus Berbasis Web,” *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 6, no. 3, p. 264, 2022, doi: 10.31000/jika.v6i3.6334.
- [15] N. Hidayati, “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642>
- [16] R. Abdillah, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [17] T. R. Rivanthio, “Perancangan Website E-Commerce Rikas Collection,” *Tematik*, vol. 7, no. 2, pp. 186–195, 2020, doi: 10.38204/tematik.v7i2.485.
- [18] A. Gutama, A. Arwan, and L. Fanani, “Pengembangan Kakas Bantu Pembangkitan Kasus Uji pada Model-Based Testing Berdasarkan Activity Diagram,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8325–8334, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [19] Y. D. Arimbi, D. Kartinah, and A. N. W. Della, “Rancangan Sistem Informasi Kost Putri Malika Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel Dan Mysql,” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 03, pp. 93–103, 2022, doi: 10.56127/jukim.v1i03.201.
- [20] D. Riana, R. Sanjaya, and O. Kalsoem, “Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Patologi Anatomi Menggunakan Model MVC Berbasis Laravel Framework,” *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 237–242, 2018.