

Perancangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall di PT. Kresna Duta Agroindo Langling Bangko

Nurdillah Laina Asyifa¹, M. Yusuf², Yerix Ramadhani³

^{1,2,3}UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Email: ¹nurdillahlaina@gmail.com, ²yusufysc@uinjambi.ac.id, ³yerixramadhani@uinjambi.ac.id

Abstrak- Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Penggunaan sistem informasi berbasis teknologi memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dan pelayanan medis yang lebih efektif dan efisien. Klinik PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko merupakan fasilitas kesehatan yang dibangun untuk mendukung kebutuhan medis karyawan perusahaan. Namun dalam operasionalnya, sering kali pasien tidak memperoleh informasi yang jelas mengenai kepastian jadwal dokter. Hal ini menyebabkan pasien harus menunggu dalam waktu yang cukup lama, dan tidak jarang mendapati bahwa dokter ternyata tidak hadir pada hari tersebut. Keadaan ini tentu berdampak pada ketidaknyamanan pasien serta menurunnya kualitas pelayanan. Selain itu, proses pendaftaran pasien, rekam medis dan pengelolaan stok obat, masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti risiko kehilangan data, dan ketidakteraturan dalam ketersediaan obat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi klinik berbasis website yang dapat membantu proses pendaftaran pasien, janji temu dokter, rekam medis dan pengelolaan stok obat secara terkomputerisasi. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja staf, mempercepat akses informasi, serta meminimalisir kesalahan dalam pengolahan data. Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan metode waterfall yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework CodeIgniter serta database MySQL sebagai media penyimpanan data. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi klinik berbasis website yang dapat digunakan dalam mengelola data pasien dan layanan kesehatan lebih efektif. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pelayanan serta menjadi langkah awal menuju digitalisasi sistem pelayanan kesehatan di lingkungan perusahaan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Klinik, Website, Waterfall

Abstract- The development of information technology has had a significant impact on various fields, including health. The use of technology-based information systems provides convenience in managing data and medical services that are more effective and efficient. The PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko Clinic is a health facility built to support the medical needs of company employees. However, in its operations, patients often do not get clear information about the certainty of the doctor's schedule. This causes patients to have to wait for a long time, and it is not uncommon to find doctors who are not present on that day. This situation certainly has an impact on patient discomfort and reduces the quality of service. In addition, the process of patient registration, medical records, and drug stock management is still done manually or traditionally, thus causing various problems such as the risk of data loss, and irregular drug availability. This study aims to design a website-based clinic information system that can help the process of patient registration, patient scheduling, medical records, and drug stock management in a computerized manner. This system is expected to be able to improve staff work efficiency, accelerate information access, and minimize errors in data processing. In developing the system, the author uses the waterfall method which consists of the stages of analysis, design, coding, and testing. The programming language used is PHP with the CodeIgniter framework and MySQL database as a data storage medium. The result of this study is a website-based clinical information system that can be used to manage patient data and health services more effectively. This system is expected to be a solution in improving the quality of service and become the first step towards digitalizing the health service system in the corporate environment.

Keyword: Information System, Clinic, Website, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi semakin memudahkan para pengguna teknologi. Kemudahan tersebut dirasakan oleh berbagai kalangan, baik itu pelajar, pengusaha, pekerja dan masyarakat (Bakhtiar 2023). Diketahui pada masa era globalisasi sekarang ini, komputer merupakan media elektronik yang sangat berguna bagi manusia, karena dengan adanya komputer manusia dapat melakukan beberapa aktivitas pekerjaan tanpa adanya kesulitan dan hambatan yang berarti (Anggraini and Syahputra 2024). Banyak yang menggunakan teknologi informasi untuk mengakses informasi yang relevan dengan minat masing-masing secara cepat dan mudah. Salah satunya dalam bidang kesehatan memberikan dampak yang signifikan terhadap kemajuan instansi di Indonesia, khususnya di bidang kesehatan (Anggraini, Fadillah, and Suban 2023).

Perkembangan teknologi kesehatan di Indonesia telah mengalami peningkatan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Pemerintah dan industri kesehatan berupaya untuk menghadirkan teknologi medis terkini guna meningkatkan pelayanan medis dan mengurangi tingkat kematian serta tingkat penyakit yang dapat dicegah. Kemajuan dalam teknologi kesehatan memiliki tujuan utama, yaitu mempersingkat berbagai proses layanan kesehatan yang rumit dan memakan waktu (Sandjaja and Saleh 2024). Menurut peraturan pemerintah tahun 2016 pasal 4 terdapat beberapa jenis fasilitas pelayanan kesehatan terdiri dari tempat praktik mandiri tenaga kesehatan, pusat kesehatan masyarakat, klinik, rumah sakit, apotek, unit transfusi darah, laboratorium kesehatan, optikal, fasilitas pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum, dan fasilitas pelayanan kesehatan tradisional.

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar atau spesialisasi, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis (Permenkes RI No.9, 2014). Klinik merupakan suatu fasilitas pelayanan kesehatan yang sangatlah dicari serta bermanfaat bagi masyarakat yang sedang membutuhkan perawatan, klinik merupakan tempat bagi pasien yang juga membutuhkan obat-obatan yang sesuai sakit yang dialaminya, dan dapat berkonsultasi serta memperoleh nasihat medis.

Klinik PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko terletak didalam kompleks perusahaan. Klinik ini dibangun untuk memudahkan seluruh karyawan karena jarak dari perusahaan ke rumah sakit tergolong jauh. Terdapat dokter, bidan, dan perawat yang bekerja diklinik. Fasilitas yang disediakan mencakup ruang tunggu pasien, ruang konsultasi dokter, dan ruang apotek. Klinik ini menyediakan layanan kesehatan dasar seperti pemeriksaan kesehatan, konsultasi medis, penanganan cedera ringan, dan pengobatan penyakit umum. Jam operasional klinik setiap hari senin-sabtu pukul 09.00-16.00 WIB. Seluruh layanan di klinik PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko dibiayai oleh perusahaan sebagai bagian dari program kesejahteraan karyawan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di klinik PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko terdapat beberapa permasalahan yaitu sering kali pasien tidak memperoleh informasi yang jelas mengenai kepastian jadwal dokter. Hal ini menyebabkan pasien harus menunggu dalam waktu yang cukup lama, dan tidak jarang mendapati bahwa dokter yang dituju ternyata tidak hadir pada hari tersebut. Keadaan ini tentu berdampak pada ketidaknyamanan pasien serta menurunnya kualitas pelayanan. Selain itu, proses pendaftaran pasien, rekam medis dan pengelolaan stok obat masih dilakukan secara manual. Dengan sistem yang manual tersebut proses pelayanan di klinik memakan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan. Data medis disimpan dalam arsip kertas yang sulit ditemukan dengan cepat. Pengelolaan stok obat yang tidak teratur juga sering menyebabkan kekurangan obat yang diperlukan.

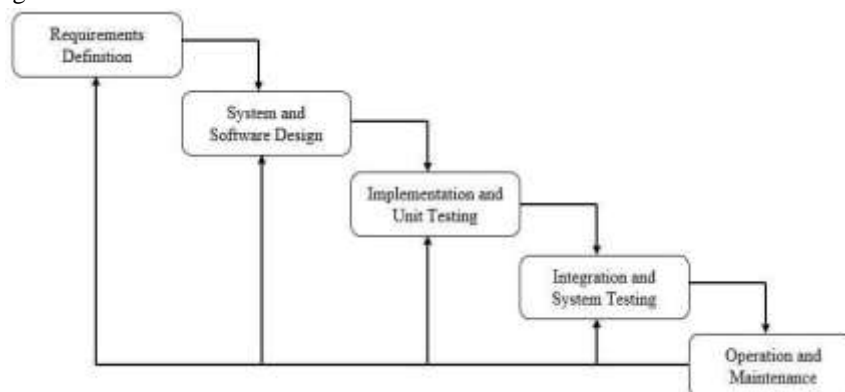
Dengan diadakannya digitalisasi dalam dunia kesehatan, sistem kesehatan yang terapkan mendukung kebutuhan masyarakat. Lembaga dunia kesehatan atau World Health Organization (WHO) mendefinisikan digitalisasi kesehatan sebagai bagian dari transformasi kesehatan guna mendukung pelayanan kesehatan, sebagai upaya promotif pencegahan penyakit melalui pemerataan edukasi kesehatan, dan pengembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian di bidang Kesehatan (Amallia 2024)

Menurut UU RI No. 36 tahun 2009 Tentang Kesehatan yang tercantum dalam pasal 42 dinyatakan bahwa: Ayat 1. Teknologi dan produk teknologi kesehatan diadakan dan diteliti, diedarkan dan dikembangkan dan dimanfaatkan bagi kesehatan masyarakat. Ayat 2. Teknologi kesehatan sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) mencakup segala metode dan yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit, mendeteksi adanya penyakit, 3 meringankan menyembuhkan, penderitaan memperkecil akibat penyakit, komplikasi dan memulihkan kesehatan setelah sakit.

Dalam pemecahan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem informasi klinik yang berbasis website menggunakan metode waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur, di mana setiap tahapan pembangunan sistem dilakukan secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian (Rohman and Prasetyo 2023). Pendekatan ini sangat cocok diterapkan pada sistem dengan ruang lingkup yang sudah jelas dan kebutuhan yang stabil, seperti dalam kasus klinik yang memiliki alur operasional tetap dan tidak berubah-ubah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Adapun metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi pustaka. Menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan software yang jika dianalogikan seperti air terjun, dikarenakan setiap tahapnya dikerjakan secara berurutan dari atas ke bawah. Metode ini cocok dipakai untuk suatu proyek yang memiliki resiko kecil, tidak memerlukan perubahan secara terus-menerus, gambaran produk sudah jelas. Adapun tahapan-tahapan dari model waterfall adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Requirement Definition

Pada tahap ini penulis mengumpulkan informasi yang diperoleh dari observasi dan wawancara oleh staf klinik. Informasi yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis sehingga didapatkan data yang lengkap untuk mengatasi masalah yang ada di klinik.

2. System and Software Design

Data yang dianalisis selanjutnya diimplementasikan pada desain dengan tujuan memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini peneliti menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) mendukung dalam proses pembuatan sistem.

3. Implementation and unit testing

Pada tahap ini setiap fitur seperti data pasien, data obat, dan rekam medis diuji secara terpisah. Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap bagian berfungsi dengan baik dan sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya.

4. Integration and system testing

Pada tahap ini pengujian menggunakan *blackbox testing* sistem informasi klinik dilakukan secara menyeluruh memastikan semua bagian bekerja dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

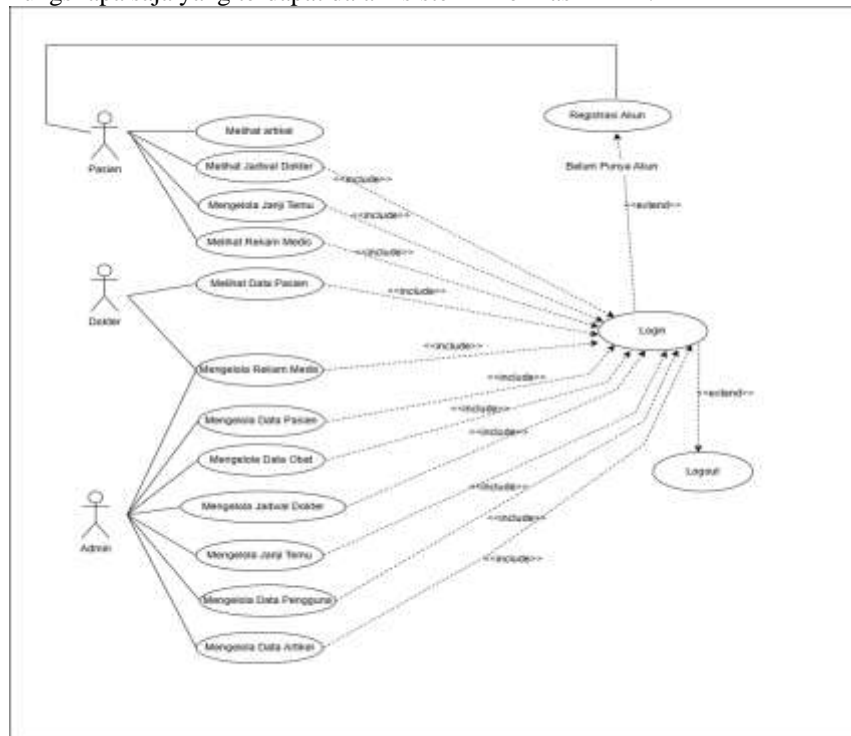
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan Sistem

Tahap ini akan memberikan gambaran mengenai perangkat lunak yang akan dibuat. Untuk mendukung proses perancangan sistem, penulis menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk dijadikan model yang akan digunakan dalam membuat sistem.

a. *Use Case Diagram*

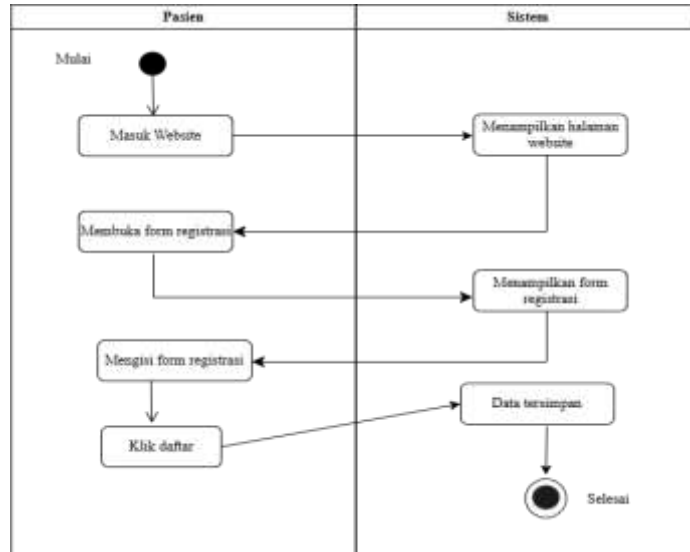
Penelitian ini terdapat tiga aktor, yaitu admin, dokter, dan pasien. Mendeskripsikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibuat atau dapat dikatakan bahwa *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem informasi klinik.



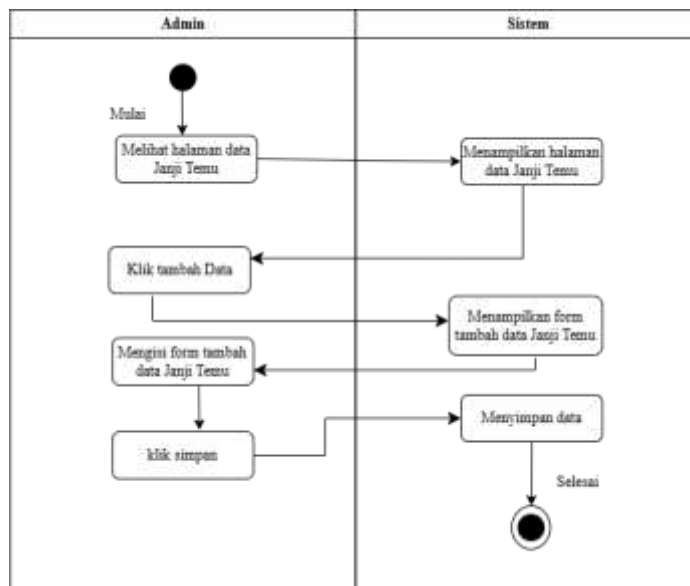
Gambar 2. *Use Case Diagram*

b. *Activity Diagram*

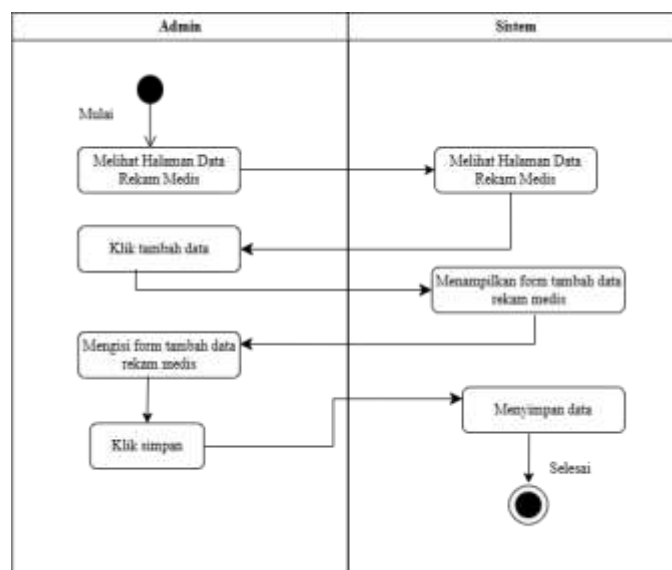
Diagram ini digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sistem yang akan dibangun, mulai dari pendaftaran pasien, janji temu, rekam medis dan data obat.



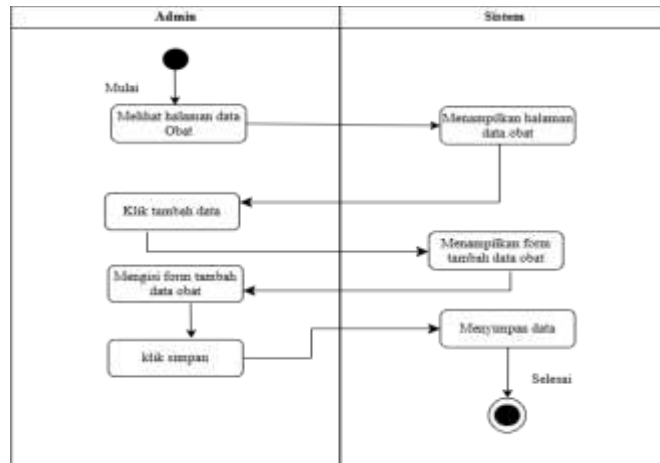
Gambar 3. Activity Diagram Registrasi Pasien



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data Janji Temu



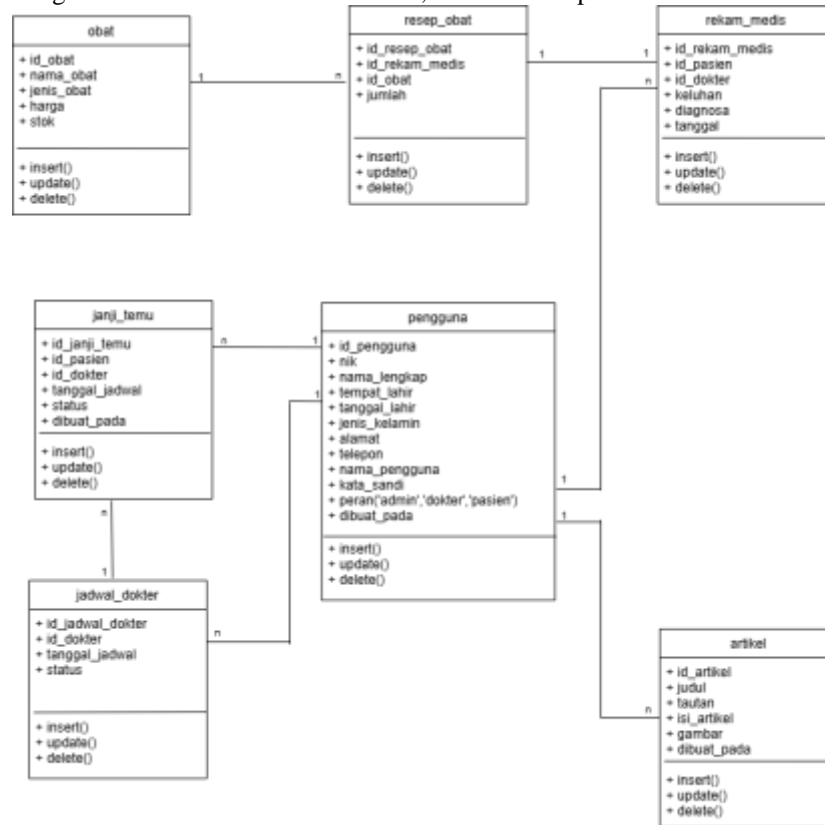
Gambar 5. Diagram Kelola Data Rekam Medis



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Data Obat

c. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut, metode dan operasi.



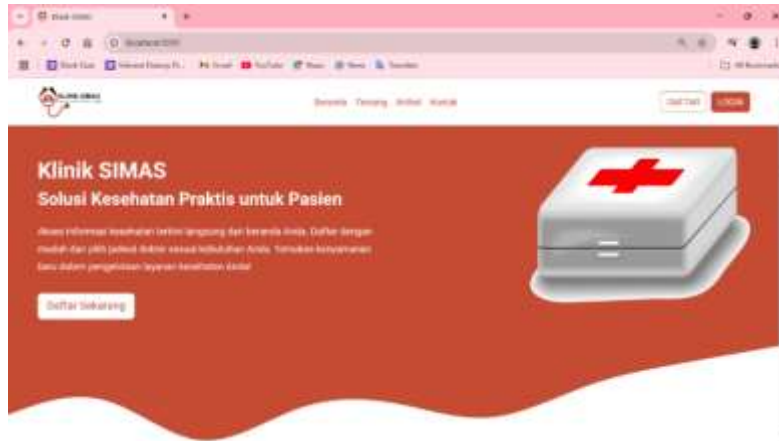
Gambar 7. Class Diagram

2. Hasil Perancangan Interface

Perancangan interface adalah suatu layanan yang disediakan sistem operasi sebagai sarana interaksi antara pengguna dengan sistem operasi. Antarmuka adalah komponen sistem informasi yang bersentuhan langsung dengan pengguna. Dalam konteks dunia medis yang kritis dan kompleks, antarmuka juga berperan dalam memastikan kecepatan, akurasi, dan kenyamanan dalam penggunaan sistem oleh berbagai pihak, seperti dokter, perawat, admin, hingga pasien, berikut tampilan user :

a. Tampilan Halaman Beranda User

Berikut tampilan halaman beranda user untuk website klinik di PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko.



Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda User

b. Tampilan Halaman Tentang Klinik

Berikut tampilan halaman tentang klinik untuk website klinik di PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko.



Gambar 9. Tampilan Halaman Tentang Klinik

c. Tampilan Halaman Artikel

Berikut tampilan halaman artikel untuk website klinik di PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko.



Gambar 10. Tampilan Halaman Artikel

d. Tampilan Halaman Kontak

Berikut tampilan halaman kontak untuk website klinik di PT Kresna Duta Agroindo Langling Bangko.



Gambar 11. Tampilann Halaman Kontak

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi klinik berbasis website di PT. Kresna Duta Agroindo Langling Bangko berhasil dirancang dan membantu memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi pada sistem manual sebelumnya. Sistem ini dirancang untuk mengelola proses pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, pengaturan jadwal dokter, janji temu pasien, hingga pengelolaan stok obat. Sistem ini dirancang menggunakan metode pengembangan Waterfall, proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework codeigniter dan database MySQL. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik dari sisi admin, pasien, maupun dokter. Uji kelayakan yang digunakan yaitu menggunakan skala likert. Fitur-fitur yang telah dirancang dapat berfungsi dan memberikan kemudahan dalam pengelolaan layanan di klinik. Dengan menggunakan sistem yang terkomputerisasi pelayanan di klinik menjadi lebih efektif dan efisien.

REFERENCES

- Akbar, Safaat, and Fitri Latifah. 2019. "Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web." *Jisamar* 3(4):45–53.
- Andini. 2024. "Perancangan Sistem Aplikasi Pembelian Di Tiktok Shop Dengan Menggunakan Software 'Star Uml' Use Case Diagram 'Activity Diagram' Class Diagram ' Normalisasi File' Ms.Access." 4(02):7823–30.
- Anggraini, Silvia, and M. Syahputra. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada PT . Kencana Sawit Indonesia Menggunakan PHP Dan mysql." 4(2).
- Anggraini, Yolanda, Rizki Fadillah, and Nuryanti Tuto Suban. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Klinik Medika Prima Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall." *BINER: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia* 1(2):87–98.
- Bakhtiar, Muhammad Yusuf. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Klinik Berbasis." 69–75.
- Dewi, Radix Prima, and Siti Nur Hidayah. 2019. "Metode Study Kasus." *Skripsi* 19.
- Effendy, Erwan, Elsa Adelia Siregar, Putri Chairina Fitri, and Ibnu Alif Syahbana Damanik. 2023. "Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem)." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5(2):4343–49.
- Expedisi, C. V, and Merapi Jaya. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Pengiriman Dan Pelacakan." 01:20–30.
- Fajriah, Riri, and Dwi Putra Bayu Oktantyo. 2020. "Analisa Dan Perancangan Pelayanan Pasien Berbasis Web Pada Klinik Dokter Bersama Di Kembangan." *Jukomika - (Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika)* 3(2):1–12.
- Heryani, Heni. 2024. "Jurnal Kesehatan Dan Teknologi Medis." 8(2):21–25.
- Kouw, Imre W. K., Andrew M. Holwerda, Jorn Trommelen, Irene Fleur Kramer, Jacqueline Bastiaanse, Shona L. Halson, Will K. W. H. Wodzig, Lex B. Verdijk, Luc J. C. Van Loon, Next-day Appetite, Energy Intake, Stephen Morehen, Benoit Smeuninx, Molly Perkins, Paul Morgan, Leigh Breen, Camila Maria, De Melo, Marcus Vinicius, Santos Quaresma, Sandra Maria, Lima Ribeiro, Hanna Karen, Moreira Antunes, Mariana Pantale, Sonia M. Togeiro, Sergio Tu, Marco Túlio, and De Mello. 2020. "Membangun Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Dengan Metode Mdd (Model Driven Development) Di Raudhatul Athfal Nahjussalam." 3(1):30–52.
- Muntasir, Ibnu, Galih Pramono, Euis Nurninawati, Sugeng Santoso, and Henderi Henderi. 2023. "Perancangan Sistem E-Ticket Pelaporan Incident Berbasis Web Pada Pt. Aerofood Indonesia." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 7(2):1070–75. Doi: 10.36040/jati.v7i2.7216.



- Pasaribu, Alfredo, Agustinus Eko Setiawan, and Nur Atika. 2020. "Peserta Didik Baru Berbasis Web (studi kasus : mtsn 2 kota tangerang)." *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering* 2(1):29–38.
- Putra, Dino Agung Dwi Galih, Lilik Ariyanto, and Andi Priyolistiyanto. 2023. "Sistem Informasi Pengelolaan Obat Berbasis Web Di Uptd Puskesmas Kesesi 1." *JIPETIK:Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi & Komputer* 4(1):37–48. Doi: 10.26877/jipetik.v4i1.10115.
- Revaldi, Kms Muhammad, and Fenny Purwani. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Stok Obat Klien Berbasis Web Pada Pusat Rehabilitas Narkoba Ar Rahman." 01(04):381–87.
- Rio, Rio, and Ahmad Marsehan. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Mobile Menggunakan Metode Waterfall." *Jurnal Komputer Dan Teknologi* 43–50. Doi: 10.58290/jukomtek.v1i2.67.
- Rohman, Hendra, and Rizki Adi Prasetyo. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Berbasis Web Di Klinik Mitra Husada Nglipar 1 1." 1–11.
- Rusdianto, Denny, M. Kom, and Angeu Nurdesni. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Apotek Andir Farma." *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA* 02(Mdd):21–27.
- Samudra, Bayu, Agus Sulistyanto, Teri Mengkasrinal, and Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jayakarta. 2023. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Studi Kasus PT. Epsindo Jaya Pratama." *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta* 3(2):142–56.
- Simatupang, Uliana Tetty, Emma R. Simarmata, and Gortap Lumbantoruan. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Toko Obat Anugerah Jaminpa." *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi* 1(2):50–54. Doi: 10.46880/tamika.vol1no2.pp50-54.
- Suli, Krisno To, and Nirsal Nirsal. 2023. "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Walenrang)." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi* 13(1):24–32.