

Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan dan Manajemen Farmasi Berbasis *Website* Pada Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Muhammad Iqbal Ageng Prayogo^{1*}, Wibowo Arninputranto² dan Am Maisarah Disrinama³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

*E-mail: wibowo@ppns.ac.id

Abstrak

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) memiliki klinik sebagai fasilitas pelayanan kesehatan bagi civitas akademika. Namun, sistem pelayanan kesehatan dan manajemen farmasi di klinik tersebut sebagian masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi, sehingga rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pelayanan kesehatan dan manajemen farmasi berbasis *website* guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi awal, studi literatur, studi lapangan, wawancara, serta pengumpulan data primer dan sekunder. Proses perancangan sistem mencakup pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram* (ERD) sebagai pedoman pengembangan sistem. Hasil dari perancangan menghasilkan sistem informasi berbasis *web* yang dapat digunakan oleh *user* dan memiliki tiga *role*, yaitu dokter, perawat, dan apoteker. Setiap *role* memiliki peran spesifik dalam sistem, seperti registrasi pasien, pemeriksaan pasien, validasi data, dan pengelolaan stok obat dan BMHP. Sistem ini mampu mengintegrasikan layanan kesehatan dan manajemen farmasi, menampilkan data secara akurat, serta mempermudah proses penyimpanan dan pencarian dokumen medis maupun farmasi secara sistematis dan efisien. Selain itu sistem ini juga mempunyai fitur unduh data dan validasi yang terdapat dalam manajemen kefarmasian sehingga data yang tercatat dalam sistem memiliki validitas yang terjamin yang akan meminimalkan terjadinya pemalsuan data.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pelayanan Kesehatan, Manajemen Farmasi, Klinik

Abstract

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) operates a clinic as a healthcare facility for its academic community. However, the healthcare services and pharmaceutical management systems at the clinic are still partially manual and not yet integrated, making them susceptible to errors in information recording. This study aims to design a web-based information system for healthcare services and pharmaceutical management to enhance the efficiency and accuracy of data management. The research methods employed include preliminary observation, literature review, field study, interviews, and the collection of both primary and secondary data. The system design process involved the development of use case diagrams, activity diagrams, and entity relationship diagrams (ERD) as guidelines for system development. The resulting web-based information system can be accessed by users with three distinct roles: doctors, nurses, and pharmacists. Each role has specific responsibilities within the system, such as patient registration, clinical examination, data validation, and the management of medicine and medical supplies (BMHP). This system integrates healthcare services and pharmaceutical management, displays data accurately, and facilitates systematic and efficient storage and retrieval of medical and pharmaceutical records. Additionally, it includes data download and validation features within the pharmaceutical management module to ensure data integrity and minimize the risk of data falsification.

Keywords: Information System, Healthcare Services, Pharmaceutical Management, Clinic

1. PENDAHULUAN

Keselamatan kerja merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan mencegah cedera atau kecelakaan yang disebabkan oleh faktor fisik, kimia, biologis, ergonomis, dan psikososial dengan cara mengendalikan faktor-faktor tersebut. (Susanto, 2024). Sedangkan Kesehatan kerja merupakan upaya untuk melindungi pekerja dari berbagai risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan mental, melalui pengurangan paparan zat berbahaya,

pengelolaan stres kerja, penerapan gaya hidup sehat, penyediaan akses pelayanan kesehatan, serta pelaksanaan pemeriksaan kesehatan secara rutin bagi para pekerja. (Bahtiar, et al., 2024).

Keselamatan kerja pada dasarnya melibatkan pengawasan terhadap empat aspek, yaitu Manusia (Man), Mesin (Machine), Bahan-bahan (Material), dan Metode (Method), guna menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi pekerja serta mencegah kerusakan pada mesin dan peralatan. (Kurniasih et al., 2021). Sedangkan kesehatan pekerja menjadi komponen utama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan bebas dari risiko kecelakaan untuk mengurangi risiko penyakit akibat kerja. Penyakit Akibat Kerja atau PAK adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. sss

Tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah untuk mengurangi, mencegah, menghindari, dan mengeliminasi risiko kecelakaan kerja yang dapat dialami oleh pekerja, melalui upaya pencegahan terhadap aktivitas pekerjaan maupun penggunaan mesin atau alat. (Aulia Rohani & Suhartini, 2021).

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) adalah kampus berbasis vokasi, dalam mendukung kegiatan belajar, PPNS memiliki 29 bengkel dan laboratorium. Bengkel dan laboratorium yang terdapat pada area kampus tentunya memiliki risiko bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK). Karena hal tersebut, Kesehatan kerja merupakan elemen penting dalam menciptakan tempat kerja yang aman dan terhindar dari potensi kecelakaan dan kemungkinan terjadinya penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. (Muzakki et al., 2023). Dalam rangka menangani penyakit yang dapat dialami oleh civitas akademika, PPNS mendirikan klinik yang ditujukan untuk melakukan penanganan terhadap keluhan yang dialami oleh pekerja maupun mahasiswa. Klinik sendiri merupakan sebuah fasilitas kesehatan yang menawarkan layanan medis umum atau spesialisasi, yang dikelola oleh berbagai jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang profesional medis. (Widiyana et al., 2021).

Beberapa aktivitas yang dilakukan dalam klinik meliputi pelayanan terhadap pasien dan melakukan manajemen kefarmasian seperti pendataan obat dan BMHP. Namun sebagian proses masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi. Merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 52 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, pasal 10 ayat 6, disebutkan bahwa pencatatan dan pelaporan dapat dilakukan secara terintegrasi dengan sistem informasi di fasilitas pelayanan kesehatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sistem informasi adalah gabungan dari berbagai elemen teknologi informasi yang bekerja secara terkoordinasi untuk menghasilkan informasi yang mendukung terciptanya saluran komunikasi dalam sebuah organisasi atau kelompok. (Seah & Ridho, 2020). Sistem informasi memiliki banyak keuntungan dalam pekerjaan jika dibandingkan dengan sistem manual. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dengan mempercepat proses bisnis, mengurangi duplikasi pekerjaan, dan memastikan akurasi data. (Anggraini et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas, solusi yang ditawarkan yaitu dengan merancang sistem sistem pelayanan kesehatan dan manajemen farmasi berbasis website. Dengan adanya sistem informasi ini sistem pelayanan dan manajemen kefarmasian akan terintegrasi sehingga data yang dihasilkan akan lebih akurat dan minim terjadi kesalahan dalam pengelolaan data.

2. METODE

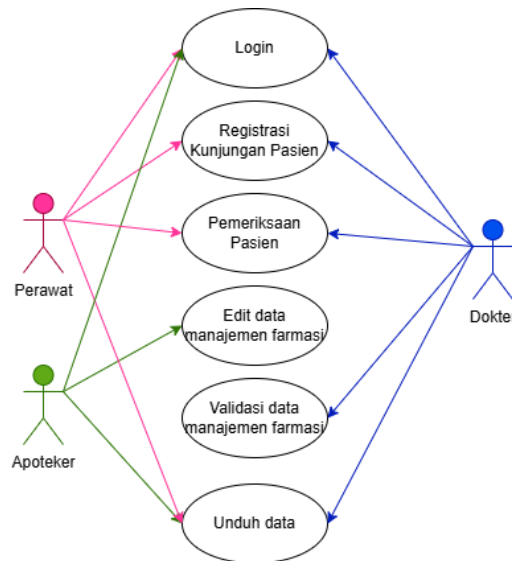
Tahap awal dalam melakukan penelitian ini adalah melakukan observasi awal dengan melakukan identifikasi masalah, penentuan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian dilanjutkan studi literatur dengan mengkaji teori teori yang berhubungan dengan penelitian, dan dilanjutkan dengan studi lapangan untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari proses pelayanan dan pengelolaan data farmasi dan melakukan wawancara dengan staff klinik ataupun kepala klinik.

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari lapangan. Pengumpulan data primer dilakukan melalui metode wawancara, dalam hal ini dilakukan dengan Kepala Klinik untuk mengetahui bagaimana sistem pelayanan kesehatan dan pengelolaan data farmasi pada klinik untuk dikembangkan ke dalam sistem manajemen data berbasis web. Data sekunder adalah data yang sudah tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh peneliti dalam mendukung pelaksanaan penelitian. Data yang dibutuhkan mencakup informasi data pelayanan kesehatan dan data pengelolaan farmasi.

Tahapan selanjutnya setelah dilakukannya pengumpulan data adalah perancangan sistem informasi dimana pada tahap ini akan dilakukan perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship*

diagram. Diagram diagram ini diperlukan agar pembuatan website memiliki pedoman dan output yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

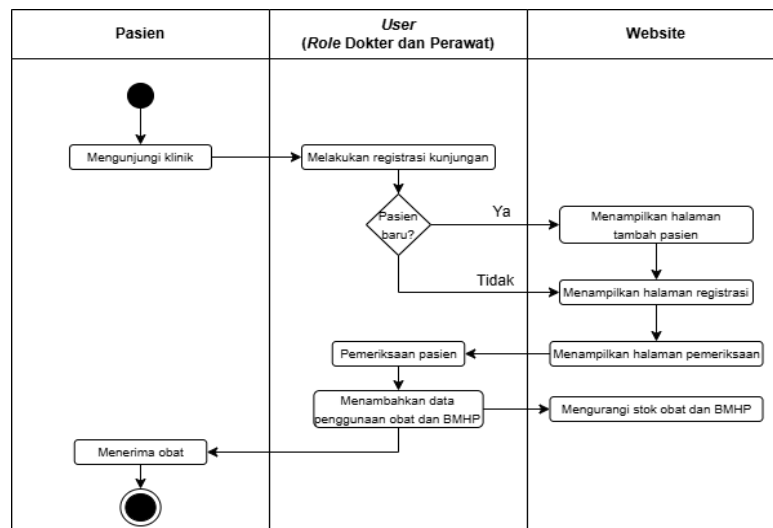
Use case diagram adalah model yang dihasilkan dari proses analisis perancangan sistem, yang bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan sistem. Kebutuhan ini nantinya akan digunakan oleh pengguna, sehingga rancangan sistem dapat divisualisasikan dengan jelas. (Susanti dkk., 2022). Use case diagram merupakan bentuk abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. Oleh karena itu, pemilihan abstraksi yang tepat sangat krusial agar sesuai dengan kebutuhan. Diagram ini menggambarkan pola interaksi yang umum terjadi antara admin dan pengguna dalam suatu sistem, serta menunjukkan bagaimana sistem tersebut digunakan melalui representasi visual. (Ibnu Alvayet, T. A., & Vezrino Barrichelo, 2023). Use case diagram yang dirancang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 1 menunjukkan tugas dan peran dari masing masing user dimana dalam sistem ini akan terdapat tiga user dengan dokter berperan dalam melakukan registrasi kunjungan pasien, pemeriksaan pasien, validasi data manajemen farmasi. Dan user perawat berperan dalam melakukan registrasi kunjungan pasien dan pemeriksaan pasien. Kemudian untuk user apoteker berperan dalam melakukan edit data pada manajemen farmasi. Sementara untuk unduh data semua user dapat melakukannya.

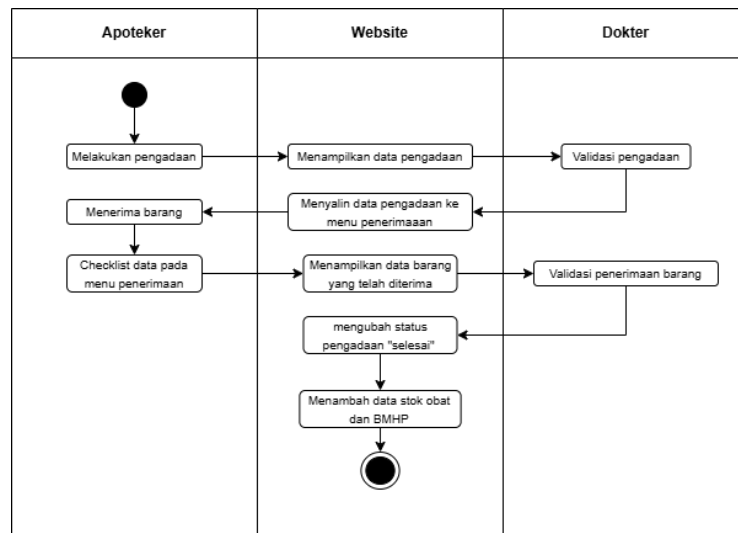
Activity diagram merepresentasikan alur kerja fungsional dalam sebuah sistem informasi. Diagram ini menjelaskan secara menyeluruh mulai dari titik awal alur kerja, titik akhirnya, aktivitas-aktivitas yang berlangsung di dalamnya, serta urutan dari setiap aktivitas yang terjadi selama proses berlangsung. (Dewi et al., 2021). Gambar 2 menampilkan activity diagram pada aktivitas pemeriksaan pasien



Gambar 2. Activity Diagram Pemeriksaan Pasien

Berdasarkan gambar 2 ketika pasien mengunjungi klinik *user* akan melakukan registrasi kunjungan, jika pasien baru melakukan pemeriksaan maka data pasien akan ditambahkan terlebih dahulu dan registrasi kunjungan bisa dilakukan. Setelah melakukan registrasi website akan menampilkan halaman pemeriksaan pasien yang selanjutnya *user* akan memeriksa pasien. Selanjutnya *user* akan menambahkan data penggunaan obat dan BMHP pada saat pemeriksaan dan sistem akan secara otomatis mengurangi stok obat atau BMHP, kemudian pasien menerima obatnya.

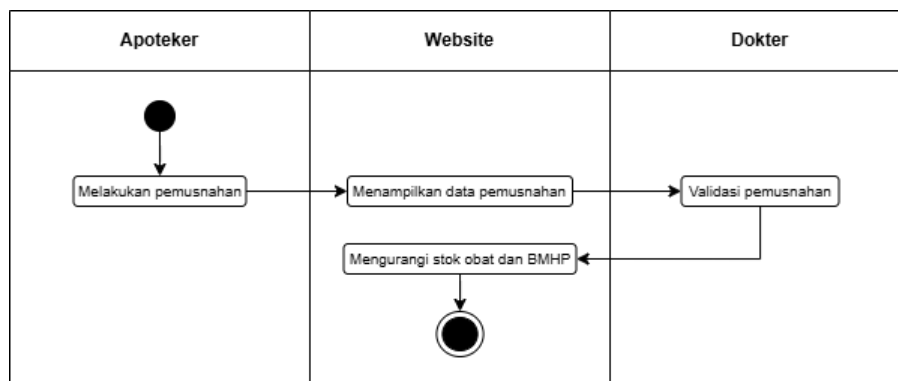
Gambar 3 menunjukkan tampilan *activity diagram* dari aktivitas pengadaan obat dan BMHP



Gambar 3. Activity Diagram Pengadaan Obat dan BMHP

Berdasarkan gambar 3 ketika pengadaan dilakukan oleh apoteker website akan menampilkan data dari pengadaan kemudian dokter akan melakukan validasi terhadap pengadaan tersebut. Ketika data divalidasi, data pengadaan akan masuk dalam menu penerimaan dan apoteker dapat mengisi kolom *checklist* ketika barang sudah diterima, selanjutnya dokter akan melakukan validasi pada penerimaan barang dan website akan merespon dengan mengubah status pengadaan menjadi “selesai” dan stok obat / BMHP akan otomatis bertambah

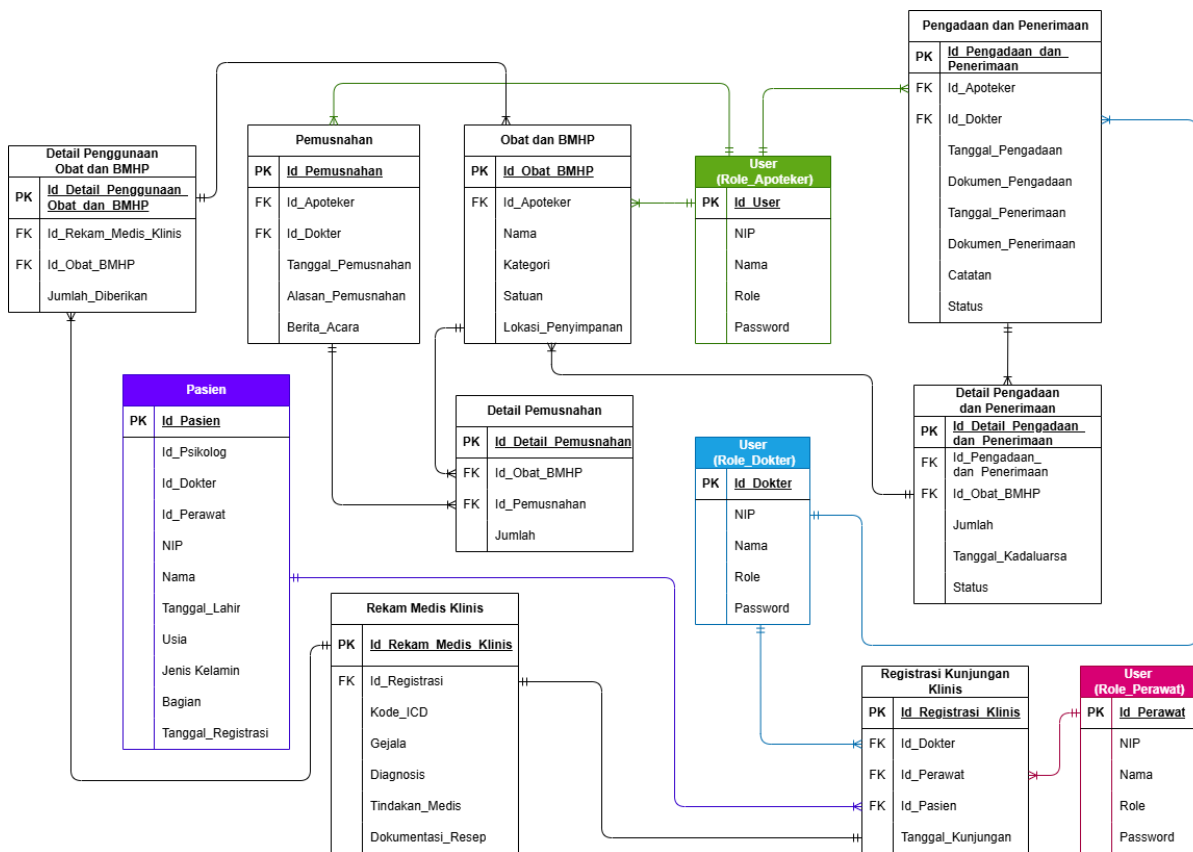
Gambar 4 menunjukkan tampilan *activity diagram* dari aktivitas pemusnahan obat dan BMHP



Gambar 4. Activity Diagram Pemusnahan Obat dan BMHP

Berdasarkan gambar 4 ketika apoteker melakukan pemusnahan obat / BMHP karena suatu alasan, data dari pemusnahan akan ditampilkan dalam web, dan dokter akan melakukan validasi terhadap data itu, dan selanjutnya stok obat / BMHP akan berkurang sesuai dengan jumlah pemusnahan.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang digunakan dalam pembuatan database, yang menggambarkan hubungan antar data satu dengan lainnya. (Afifah dkk., 2022). Fungsi ERD adalah sebagai alat bantu dalam merancang database, serta memberikan gambaran mengenai bagaimana struktur dan hubungan antar data di dalam database yang akan dibuat. (Surya Halim & Gantini, 2021). Gambar 5 menjelaskan *entity relationship diagram* dalam sistem informasi.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Gambar 5 menunjukkan struktur database sistem informasi pelayanan kesehatan dan manajemen farmasi. Dalam diagram ini memperlihatkan hubungan semua entitas termasuk entitas *user* dengan role dokter, perawat, dan apoteker yang memiliki hubungan dengan masing masing entitas lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

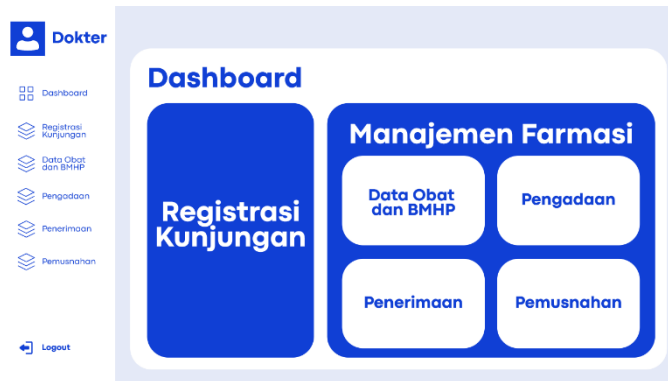
Hasil dari perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram* menghasilkan output berupa sistem manajemen pelayanan kesehatan dan manajemen farmasi. Hasil dari perancangan dapat dilihat berdasarkan tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) yang mencakup alur interaksi antara pengguna dan sistem, serta bagaimana data dikelola dan diakses secara efisien dalam sistem tersebut. Berikut merupakan tampilan dari website.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

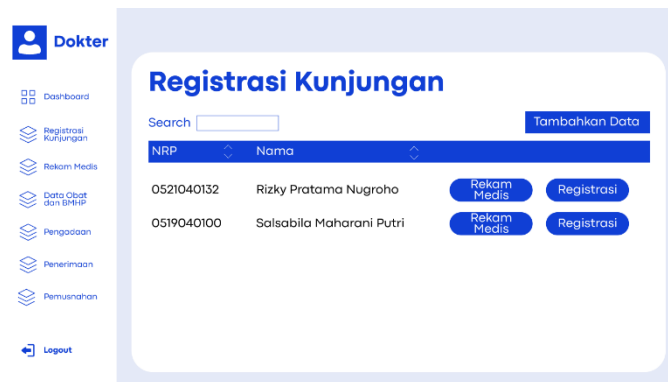
Gambar 6 menunjukkan Halaman login yang merupakan tampilan pertama yang ditampilkan ke *user* sebelum memasuki website, di mana *user* perlu memasukkan NIP dan password yang telah terdaftar untuk

mendapatkan akses menuju website.



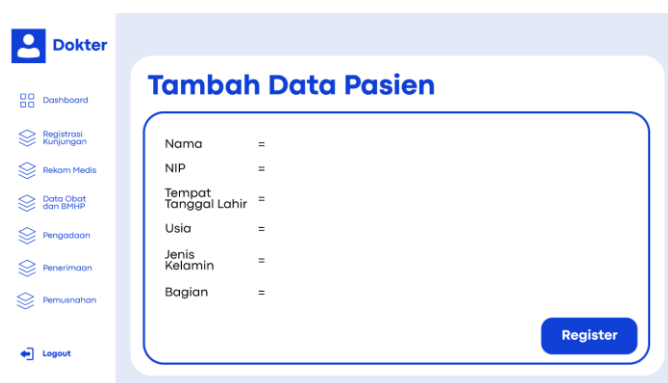
Gambar 7. Tampilan Dashboard

Gambar 7 merupakan tampilan dashboard, yang merupakan tampilan yang muncul setelah *user* berhasil login. Pada tampilan ini, *dashboard* dirancang sebagai pusat navigasi utama yang memungkinkan *user* untuk mengakses berbagai menu dan fitur yang tersedia di website.



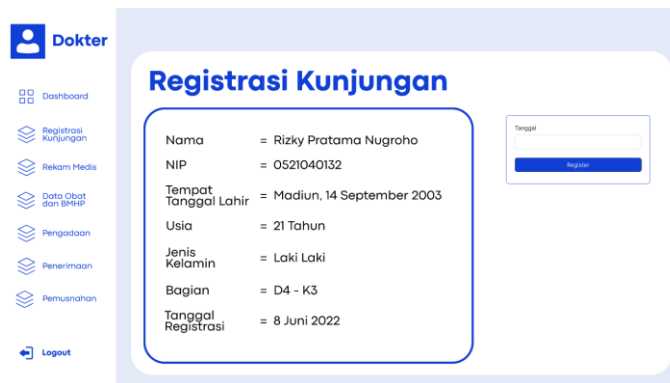
Gambar 8. Tampilan Menu Registrasi Kunjungan Pasien

Gambar 8 menampilkan daftar seluruh pasien yang pernah melakukan pemeriksaan di klinik, di mana setiap nama pasien dilengkapi dengan dua tombol yang dapat dipilih. Tombol pertama, “rekam medis,” digunakan untuk melihat rekam medis pasien, sementara tombol kedua, “pendaftaran kunjungan,” berfungsi untuk mendaftarkan kunjungan pasien. Untuk pasien yang belum pernah berkunjung ke klinik, user dapat menambah data pasien baru melalui tombol “tambah data pasien.”



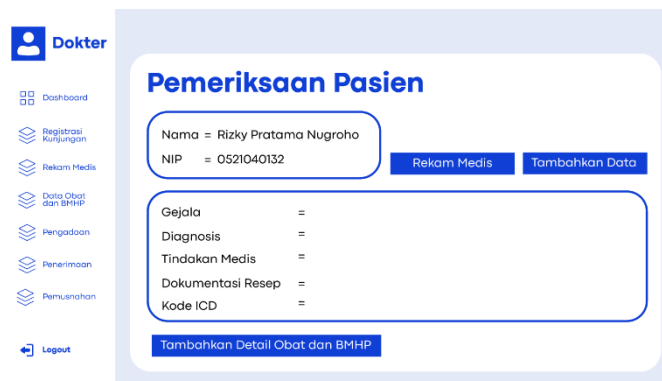
Gambar 9. Tampilan Tambah Data Pasien

Gambar 9 menampilkan tampilan yang muncul ketika user menambahkan pasien baru yang belum pernah berkunjung ke klinik, di mana terdapat beberapa kolom yang harus diisi. Setelah proses penambahan pasien baru selesai, tampilan akan kembali ke halaman sebelumnya, seperti yang terlihat pada gambar 8 dan nama pasien yang baru ditambahkan akan muncul. Registrasi kunjungan untuk pasien tersebut dapat dilakukan setelahnya.



Gambar 10. Tampilan Registrasi Kunjungan

Gambar 10 menampilkan tampilan pendaftaran kunjungan pasien, di mana user diminta untuk memasukkan data tanggal kunjungan pasien. Setelah melakukan registrasi, *website* akan menampilkan halaman pemeriksaan pasien yang ada pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Pemeriksaan Pasien

Gambar 11 menampilkan tampilan pemeriksaan klinis pasien, yang digunakan oleh *user* untuk mencatat kondisi pasien serta tindakan-tindakan yang dilakukan. Pada halaman ini, terdapat tombol untuk penggunaan obat dan BMHP, yang berfungsi untuk mendata obat dan BMHP yang digunakan dalam penanganan pasien. Jumlah penggunaan obat dan BMHP ini akan secara otomatis mengurangi jumlah stok yang tercatat dalam menu manajemen farmasi, sehingga data stok obat dan BMHP menjadi lebih akurat.



Gambar 12. Tampilan Rekam Medis Pasien

Gambar 12 menampilkan tampilan data rekam medis dari pasien, dimana hal ini diperlukan untuk untuk mendiagnosis kondisi dengan akurat ataupun merencanakan pengobatan yang tepat.



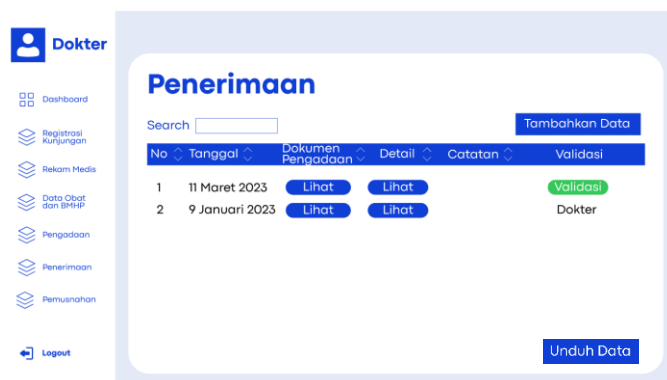
Gambar 13. Tampilan Data Obat dan BMHP

Gambar 13 menampilkan halaman yang digunakan untuk melakukan pendataan obat dan menambahkan jenis obat baru yang digunakan di klinik, serta mencatat stok obat berdasarkan data penerimaan, pemusnahan, dan pemakaian obat saat pemeriksaan pasien.



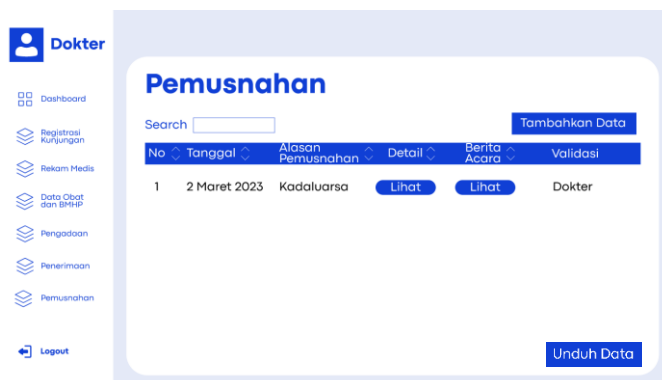
Gambar 14. Tampilan Menu Pengadaan

Gambar 14 menampilkan data dari pengadaan obat maupun BMHP yang dilakukan oleh klinik yang akan menampilkan tanggal pengadaan, dokumen pengadaan, detail obat dan BMHP yang diadakan serta memiliki atribut status untuk mengetahui apakah pengadaan yang dilakukan sudah selesai atau masih dalam proses.



Gambar 15. Tampilan Menu Penerimaan

Gambar 15 menampilkan tampilan dari data barang barang dari pengadaan yang belum diterima sehingga apoteker dapat mengetahui pengadaan yang belum selesai beserta dengan detail barang



Gambar 16. Tampilan Menu Pemusnahan

Gambar 16 menampilkan data dari obat atau BMHP yang dimusnahkan yang terdiri dari tanggal, alasan pemusnahan, detail obat atau BMHP yang dimusnahkan, dokumen berita acara pemusnahan, dan validasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan yang dilakukan, terdapat 3 *role* yang berperan sebagai user, diantaranya dokter yang dapat melakukan pemeriksaan dan validasi data farmasi, perawat dapat melakukan pemeriksaan kepada pasien, dan apoteker yang bertugas untuk melakukan pendataan terhadap farmasi klinik. *Website* ini dapat mengintegrasikan layanan kesehatan dan manajemen kefarmasian yang akan membuat data yang ditampilkan lebih akurat, juga berguna untuk melakukan penyimpanan terhadap dokumen dokumen pasien maupun kefarmasian dengan rapi dan dapat diunduh sewaktu waktu bila diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Angraini, W. F., Susanto, T., & Ahmad, I. (2022). Desa Sungai Langka Menggunakan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(1), 34–40.
- Aulia Rohani, Q., & Suhartini. (2021). Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode Risk Priority Number, Diagram Pareto, Fishbone, dan Five Why's Analysis. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I (SENASTIAN 1)*, 136–143.
- Bahtiar, A., Anshari, A. I. A., Parabuddin, Nadir, I. M., Sp.Ok, dr L. A., & Manurung, D. I. D. E. H., Biomi, A. A. B., Septiani, I. V., & Boka, D. I. R. Y. B. (2024). KONSEP DASAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3). *Cendikia Mulia Mandiri*.
- Dewi, L. P., Indahyanti, U., & S, Y. H. (2021). Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). *Informatika*, 1–9.
- Ibnu Alvayet, T. A., & Vezrino Barrichelo, E. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Laporan Pajak Bulanan Berbasis Web Pada Depo Unilever Padang. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 108–113. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i3.202>. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 108–113. <https://doi.org/10.62357/Jsit.V2i3.202>.
- Kurniasih, N., Fadhilah, & Prihatanto, A. (2021). Aplikasi Metode Job Safety Analysis Dan Pendekatan HIRADC Untuk Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Penambangan Bawah Tanah Biji Emas Pt. Dempo Maju Cemerlang Pesisir Selatan. *Jurnal Bina Tambang*, 6(2), 43–52.
- Muzakki, A., Arninprantanto, W., Am Maisarah, dan D., Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., Teknik Permesinan Kapal, J., & Perkapalan Negeri Surabaya, P. (2023). *7 th CONFERENCE ON SAFETY ENGINEERING AND IT'S APPLICATION Perancangan Sistem Informasi Kesehatan Pekerja Berbasis Web*. 2581, 1–6.
- Seah, J., & Ridho, M. R. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN SUKU CADANG UNTUK ALAT BERAT BERBASIS DESKTOP PADA CV BATAM JAYA. *Comasie*, 3(3), 21–30.

- Surya Halim, F., & Gantini, T. (2021). Model Perancangan Aplikasi Konsultasi Pengobatan Herbal. *Jurnal Strategi*, 3(November), 332.
- Susanti, E. O. W., Ummami, I., & Winarti. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 386. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.556>
- Susanto, A. (2024). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Widiyana, N., Pratama, T. W. Y., & Prasetyo, A. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis Web Di Klinik Dander Medical Center. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 1(2), 1–7. <https://ijhim.stikesmhk.ac.id/index.php/ojsdata/article/view/9>