
DIGITALISASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK BERBASIS WEB UNTUK PELAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS DUREN SAWIT

**Dimah Alika Cahyani¹⁾, Ezra Sianturi²⁾ & Ruth Keysha Putri Lase³⁾ Zatin
Niqotaini⁴⁾***

1,2,3,4) Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jakarta, Indonesia

*Corresponding Email: zatinniqotaini@upnvj.ac.id

Ringkasan - Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi layanan kesehatan melalui penerapan Rekam Medis Elektronik (RME). Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem rekam medis di Puskesmas Duren Sawit dan merancang sistem informasi RME berbasis web. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kajian pustaka, dengan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Hasil penelitian berupa rancangan sistem berbasis web yang mendukung pengelolaan data pasien, pemeriksaan dokter, dan resep obat secara terkomputerisasi. Sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi resiko kehilangan data, dan mendukung digitalisasi layanan kesehatan di puskesmas.

Kata Kunci: Rekam Medis Elektronik, Perancangan Web, Sistem Informasi, Digitalisasi, UML

Summary - The advancement of information technology has encouraged the digitalization of healthcare services through the implementation of Electronic Medical Records (EMR). This study aims to analyze the existing medical record system at Duren Sawit Community Health Center and design a web-based EMR information system. Data were collected through observation, interviews, and literature review, with system design conducted using Unified Modeling Language (UML), covering use case, activity, sequence, and class diagrams. The result is a web-based system design supporting patient data management, medical examinations, and prescription management in a computerized manner. The proposed system is expected to improve service efficiency, reduce the risk of data loss, and support the digitalization of healthcare services at the community health center.

Keywords: Electronic Medical Records, Web Design, Information System, Digitalization, UML

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong penerapan sistem informasi rekam medis berbasis web untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan (Niqotaini, 2025). Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama masih menghadapi berbagai kendala akibat pencatatan manual, seperti lambatnya pencarian data, penumpukan arsip, risiko kehilangan data, dan duplikasi yang berdampak pada kualitas pelayanan (Niqotaini et al., 2025). Tingginya kunjungan pasien juga meningkatkan beban administratif dan menurunkan efisiensi pelayanan (Tarigan et al., 2022).

Rekam Medis Elektronik (RME) hadir sebagai solusi yang terbukti lebih efisien dibanding sistem berbasis kertas (Ariani, 2023), sekaligus mempercepat pelayanan dan mengurangi kesalahan pencatatan (Eryanan et al., 2022). Penerapannya semakin mendesak sejak diterbitkannya Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 yang mewajibkan seluruh fasilitas kesehatan menerapkan RME, dan terbukti meningkatkan efektivitas pelayanan (Dini et al., 2025).

Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi rekam medis berbasis web yang mendukung pengelolaan data secara terkomputerisasi dengan akses real-time, integrasi layanan, dan keamanan data melalui autentikasi (Duha et al., 2025; Ismiyarti & Juliani, 2023). Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memodelkan sistem secara terstruktur (Niqotaini et al., 2023), dengan tujuan menganalisis sistem yang berjalan di Puskesmas Duren Sawit dan merancang sistem RME berbasis web.

KAJIAN TEORI

1. Rekam Medis Elektronik (RME)

Rekam Medis Elektronik (RME) adalah sistem pencatatan data kesehatan pasien secara digital yang menggantikan rekam medis berbasis kertas. RME memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, dan pengaksesan data pasien secara terintegrasi dan real-time, sehingga mendukung peningkatan efisiensi dan akurasi pelayanan kesehatan (Ariani, 2023).

2. Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem perangkat lunak. Dalam perancangan sistem informasi, UML digunakan melalui berbagai diagram seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram untuk memperjelas alur dan interaksi sistem (Niqotaini et al., 2023).

3. Keamanan Data Sistem Informasi Kesehatan

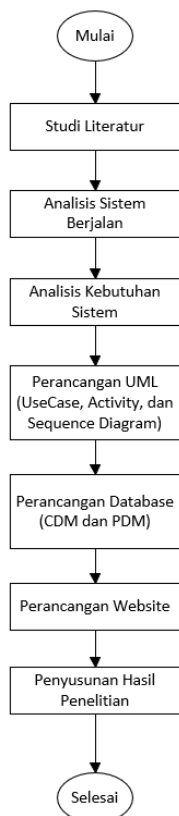
Keamanan data dalam sistem informasi kesehatan mencakup mekanisme

autentikasi, enkripsi data, pembatasan hak akses berbasis peran (role-based access control), serta pencatatan log aktivitas pengguna. Aspek keamanan ini penting untuk melindungi kerahasiaan data rekam medis pasien dari akses yang tidak sah (Munazhifah et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur sebagai pendekatan utama dalam proses penelitian. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi berupa jurnal ilmiah, buku, artikel penelitian, dan sumber akademik lain yang berkaitan dengan sistem informasi rekam medis elektronik berbasis web.

Metode studi literatur digunakan untuk memperoleh pemahaman mengenai konsep rekam medis elektronik, digitalisasi pelayanan kesehatan, serta penerapan Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan sistem informasi. Selain itu, studi literatur juga digunakan untuk menganalisis berbagai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi kesehatan.



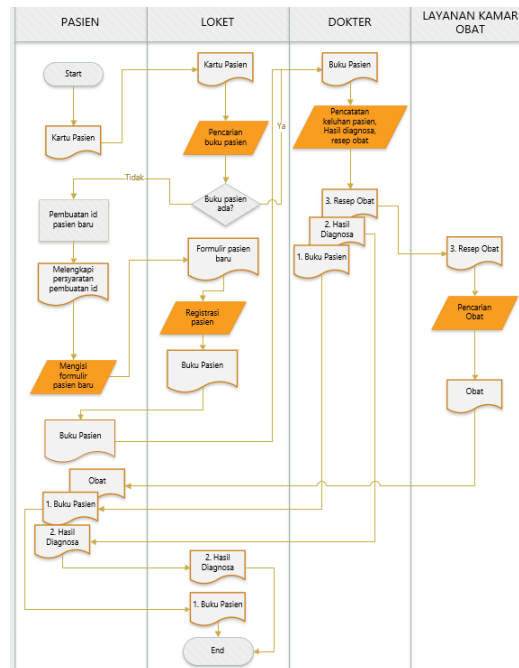
Gambar 1 Rancangan UML

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem Berjalan

Sistem rekam medis di Puskesmas Duren Sawit masih menggunakan sistem semi-manual. Pasien yang datang harus melakukan proses registrasi secara langsung di loket pendaftaran. Petugas kemudian mencari data pasien pada arsip fisik atau buku rekam medis.

Berdasarkan hasil observasi, proses pencarian data pasien membutuhkan waktu cukup lama karena jumlah arsip yang terus bertambah setiap tahunnya. Selain itu, proses pencatatan hasil pemeriksaan masih dilakukan secara manual sehingga berisiko menyebabkan kehilangan data maupun kesalahan pencatatan. Proses sistem rekam medis di Puskesmas Duren Sawit adalah seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Proses Sistem Rekam Medis yang Berjalan Sebelumnya

Alur pelayanan dimulai dari pendaftaran pasien, dilanjutkan penyerahan berkas rekam medis ke dokter untuk pemeriksaan dan penulisan resep, hingga pengambilan obat di unit farmasi. Namun, ketergantungan pada berkas fisik menyebabkan penumpukan administrasi yang berdampak pada waktu tunggu pendaftaran rawat jalan rata-rata 6,36 menit (Permana & Yulia, 2022).

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis alur bisnis, kebutuhan fungsional sistem dibagi berdasarkan peran aktor, yaitu administrator yang mengelola registrasi dan antrian pasien, dokter jaga yang menangani riwayat medis dan pembuatan resep elektronik, serta apoteker yang memproses resep dan memberikan edukasi kepada pasien.

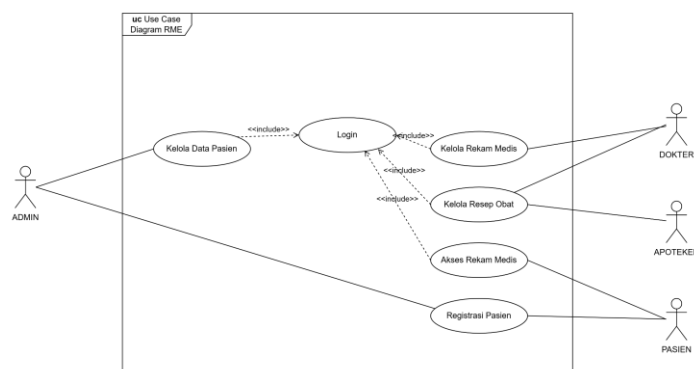
Selain itu, sistem juga harus memenuhi kebutuhan non-fungsional di bidang keamanan, meliputi autentikasi dengan password terenkripsi, pembatasan hak akses berbasis peran, pencatatan log aktivitas pengguna, dan enkripsi data sensitif pada database.

3. Perancangan Sistem Model UML

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. UML digunakan untuk menggambarkan alur proses, hubungan antar pengguna, serta interaksi dalam Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik berbasis web. Penggunaan UML membantu proses analisis dan perancangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami (Niqotaini et al., 2023).

3.1 Use Case Diagram

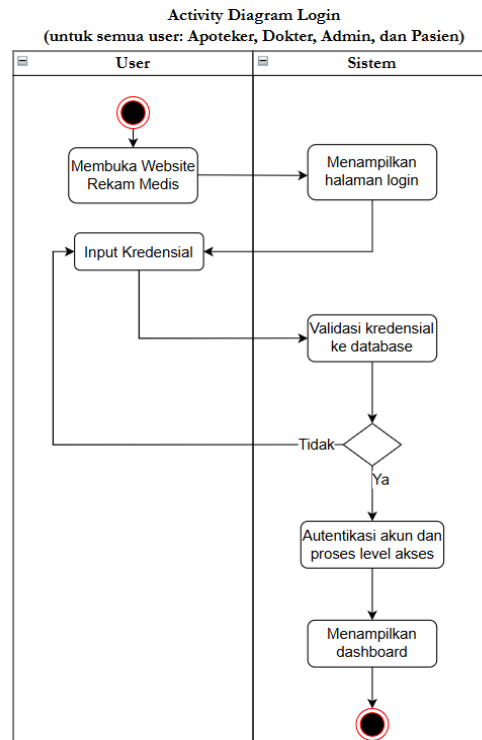
Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor Admin, Dokter, Apoteker, dan Pasien dengan Sistem Rekam Medis Elektronik (RME) berbasis web. Admin bertugas melakukan login dan mengelola data pasien. Dokter melakukan login untuk mengelola rekam medis serta membuat resep obat. Apoteker mengakses sistem untuk memproses resep obat yang telah dibuat dokter, sedangkan Pasien melakukan registrasi dan mengakses informasi rekam medis. Relasi `<<include>>` pada diagram menunjukkan bahwa proses login merupakan langkah wajib sebelum pengguna dapat mengakses fitur utama sistem. Menurut Firdonsyah dan Dewi (2024), *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dan interaksi pengguna dengan sistem. Selanjutnya, Korain et al. (2025) menyatakan bahwa penerapan rekam medis elektronik berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data kesehatan dan mendukung pelayanan yang lebih terintegrasi.



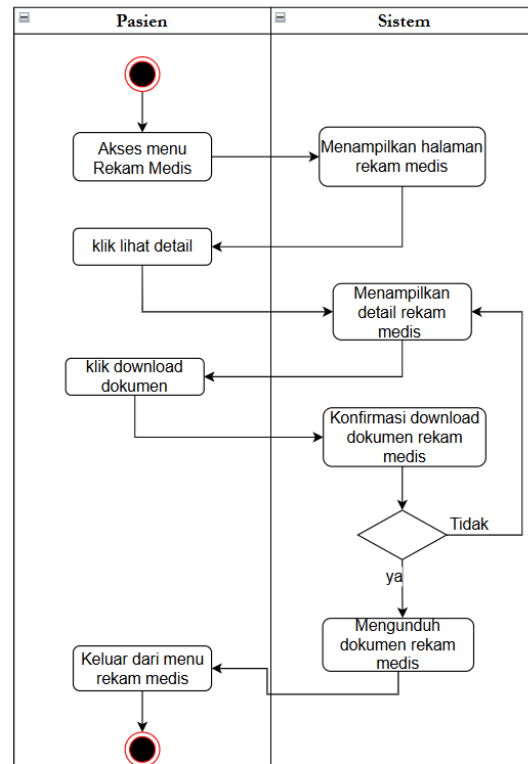
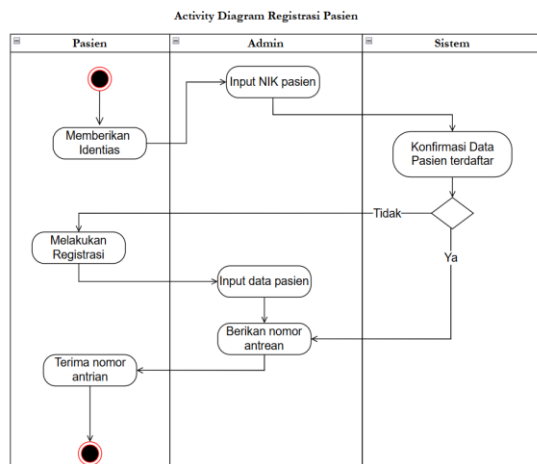
Gambar 3. Use Case Diagram

3.2 Activity Diagram

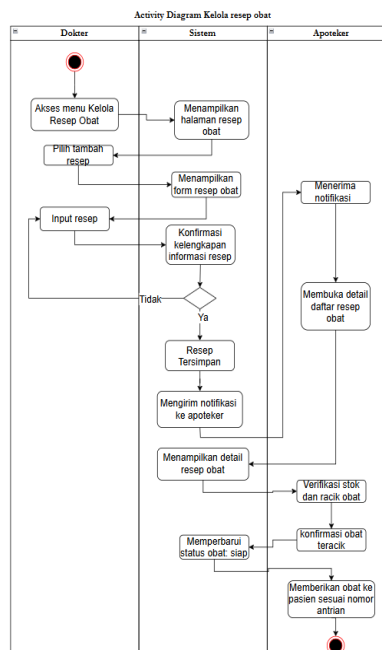
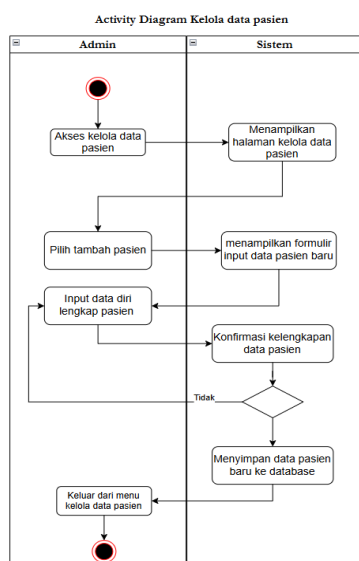
Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan urutan aktivitas dan alur proses dalam sebuah sistem, yang dapat dibuat berdasarkan satu atau lebih use case (Niqotaini et al., 2023).



Gambar 4. Activity Diagram Login



Gambar 5.Activity Diagram Registrasi Pasien **Gambar 6.** Activity Diagram Akses Rekam Medis



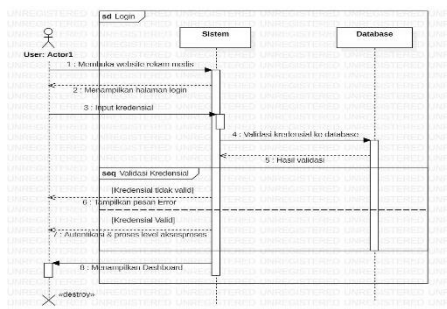
Gambar 7 Activity Diagram Kelola Rekam Medis **Gambar 8** Activity Diagram Kelola Resep Obat

Sistem rekam medis berbasis web ini melibatkan empat aktor utama, yaitu Admin, Dokter, Apoteker, dan Pasien, yang masing-masing memiliki alur interaksi tersendiri terhadap sistem. Seluruh pengguna diwajibkan melalui proses autentikasi login sebelum mengakses sistem sesuai dengan level aksesnya (gambar 3.2.1). Admin berwenang mengelola dan menyimpan data pasien ke dalam basis data, sedangkan Dokter bertugas menginput rekam medis serta resep obat yang secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada Apoteker untuk dilakukan verifikasi stok, peracikan, dan penyerahan obat kepada pasien. Sementara itu, Pasien dapat mengakses serta mengunduh dokumen rekam medis miliknya secara mandiri melalui sistem.

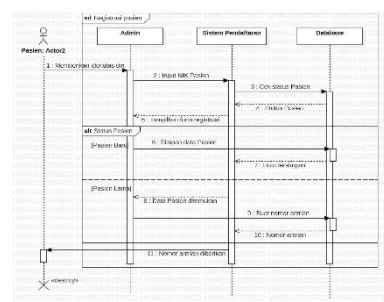
3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam sebuah sistem secara berurutan berdasarkan waktu. *Sequence diagram* juga digunakan untuk secara rinci menjelaskan dan merepresentasikan interaksi antar objek-objek dalam sistem. Secara visual, diagram ini menggunakan sumbu vertikal untuk merepresentasikan urutan waktu dan sumbu horizontal untuk menampilkan objek-objek atau aktor yang terlibat, sehingga alur proses dapat dibaca secara kronologis dari atas ke bawah.

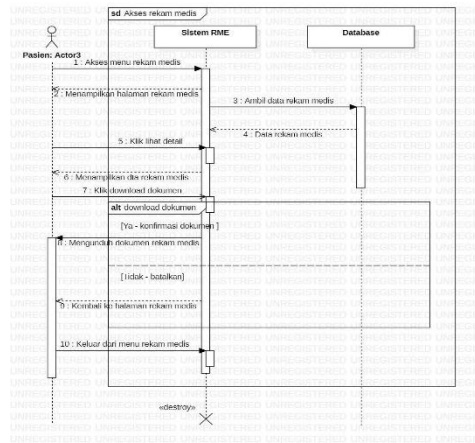
Pada perancangan sistem informasi rekam medis elektronik berbasis web di Puskesmas Duren Sawit ini, terdapat enam sequence diagram yang memodelkan proses utama yaitu login, registrasi pasien, akses rekam medis, kelola rekam medis, kelola resep obat dan kelola data pasien.



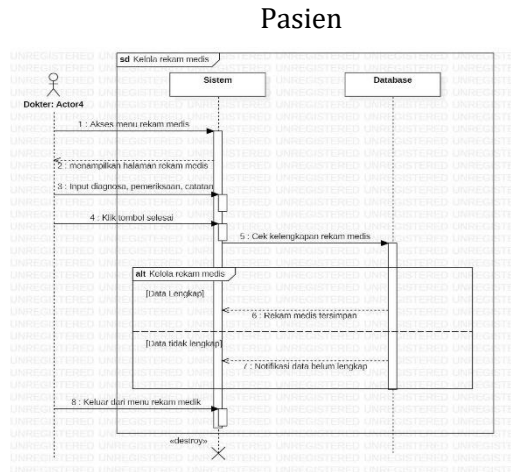
Gambar 9 Sequence Diagram Login



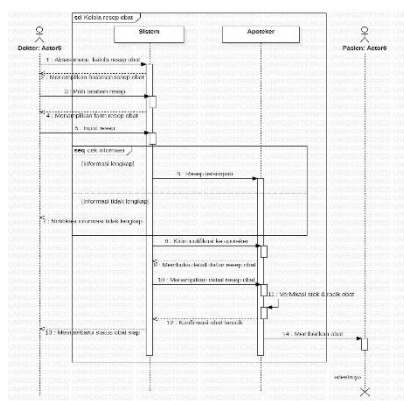
Gambar 10 Sequence Diagram Registrasi



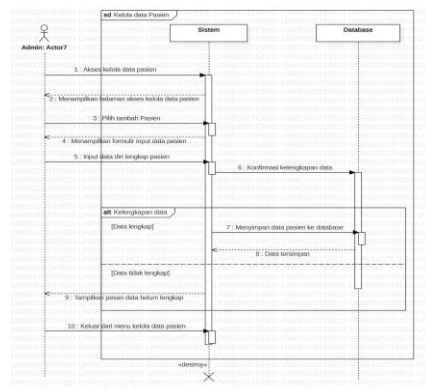
Gambar 11 Sequence Diagram Akses Rekam Medis



Gambar 12 Sequence Diagram Kelola Rekam Medis

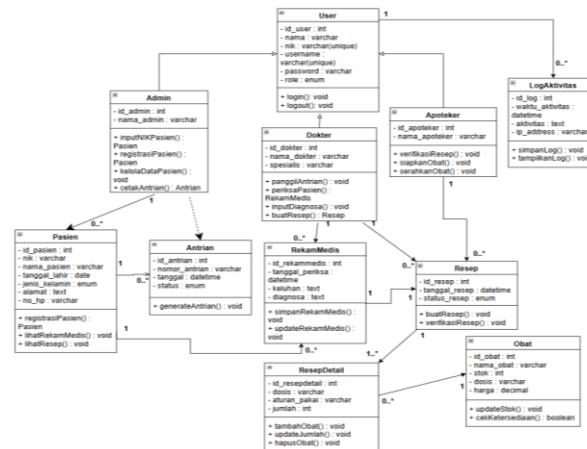


Gambar 13 Sequence Diagram Kelola Resep Obat



Gambar 14 Sequence Diagram Kelola Data Pasien

3. 4 Class Diagram

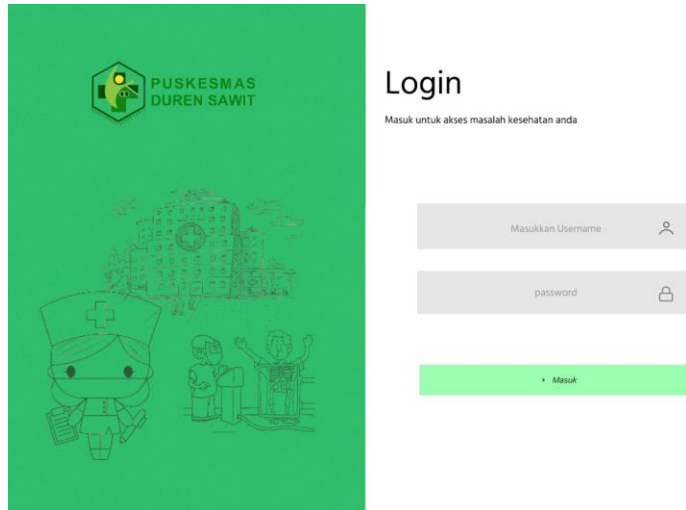


Gambar 15 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan kelas User sebagai superclass yang diturunkan ke kelas Admin, Dokter, dan Apoteker melalui inheritance. Kelas Pasien terhubung dengan antrian dan rekam medis, yang selanjutnya menghasilkan resep terhubung dengan data obat.

Selain itu, sistem dilengkapi dengan kelas LogAktivitas yang berfungsi mencatat aktivitas pengguna untuk mendukung keamanan dan audit sistem. Menurut Haryanto (2024), perancangan sistem rekam medis berbasis web memerlukan struktur data yang terorganisasi agar proses pengelolaan informasi kesehatan berjalan secara efektif. Aisyah et al. (2024) menjelaskan bahwa hubungan antar entitas dalam sistem rekam medis perlu dirancang secara jelas untuk mendukung integrasi data dan proses pelayanan kesehatan. Sementara itu, Ibrahim et al. (2025) menyatakan bahwa penggunaan UML, termasuk Class Diagram, membantu menggambarkan struktur sistem dan hubungan antar kelas sehingga memudahkan proses analisis dan pengembangan perangkat lunak.

3. 5 Perancangan Website

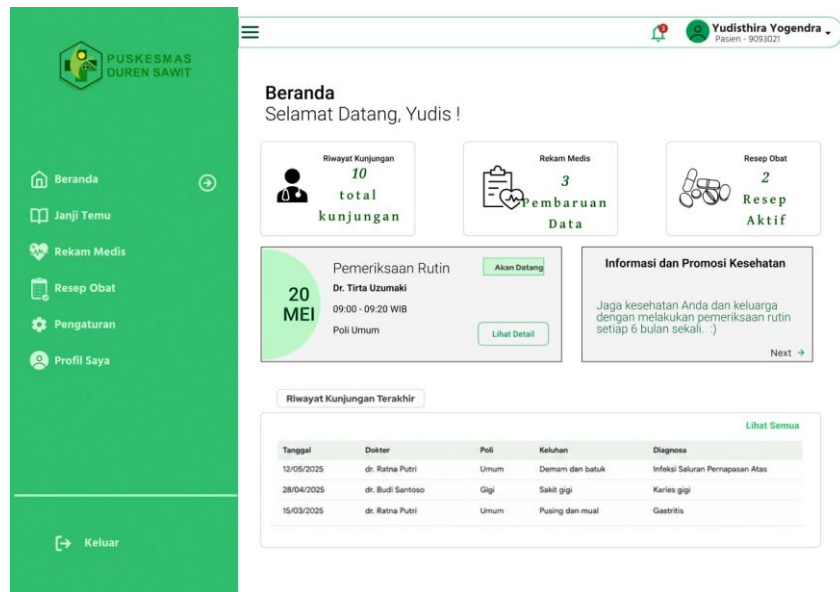


Gambar 16 Halaman Login Website

Halaman login merupakan pintu masuk pengguna untuk mengakses sistem rekam medis elektronik. Pada halaman ini, pengguna cukup memasukkan Username dan password yang telah terdaftar, kemudian sistem secara otomatis akan membaca autentikasi akun dan proses level aksesnya.

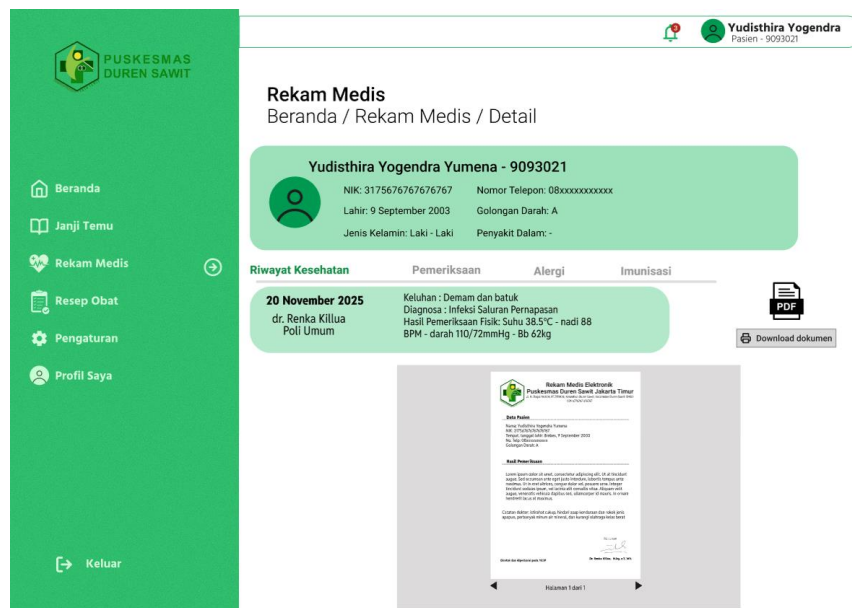


Gambar 17 Rancangan Menu Dashboard Admin, Dokter, Apoteker



Gambar 18 Rancangan Menu Dashboard Pasien

Dashboard merupakan halaman utama sistem yang berfungsi sebagai pusat navigasi dan monitoring untuk menampilkan informasi penting, seperti data pemeriksaan, rekam medis, dan resep obat secara ringkas. Pada gambar 3.5.2 merupakan dashboard pihak puskesmas. Sedangkan gambar 3.5.3 merupakan tampilan dashboard pasien yang memiliki akses lebih sedikit.



Gambar 19 Rancangan Menu Rekam Medis Pasien

Menu Akses Rekam Medis digunakan untuk menampilkan riwayat pemeriksaan kesehatan pasien. Informasi yang tersedia pada menu ini meliputi Data lengkap identitas pasien, Riwayat pemeriksaan, Diagnosa dokter, Keluhan pasien, Riwayat imunisasi, Riwayat alergi. Halaman ini akan membantu pasien melihat riwayat kesehatan secara lengkap dan terstruktur tanpa perlu merasa takut mengalami kehilangan atau kerusakan berkas riwayat kesehatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan, sistem rekam medis semi-manual di Puskesmas Duren Sawit terbukti menimbulkan berbagai kendala seperti lambatnya pencarian data, penumpukan arsip fisik, dan risiko kehilangan data. Untuk mengatasinya, penelitian ini menghasilkan rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik (RME) berbasis web menggunakan pemodelan UML yang mencakup proses pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, pemeriksaan dokter, hingga pengelolaan resep obat secara terintegrasi dan efisien.

Sistem ini juga dirancang dengan memperhatikan keamanan data melalui autentikasi terenkripsi, role-based access control, dan audit trail. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat administrasi, mengurangi arsip fisik, serta mendukung transformasi digital layanan kesehatan di Puskesmas Duren Sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Sufyana, C. M., & Suryani, A. I. (2024). Perancangan sistem informasi rekam medis elektronik pada pelaporan indeks penyakit poli jantung dengan metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 7(2), 789–798. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v7i2.39687>
- Ariani, S. (2023). Analisis keberhasilan implementasi rekam medis elektronik dalam meningkatkan efisiensi dan mutu pelayanan. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2), 7–14. <https://doi.org/10.56127/jukeke.v2i2.720>

- Damanuna, A. B., Tetik, Y. N., & Setiawi, A. P. (2026). Pengembangan aplikasi rekam medis elektronik (RME) berbasis web untuk optimalisasi pencatatan data pasien pada Puskesmas Elopada. *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 4(2), 34–52. <https://doi.org/10.61132/merkurius.v4i2.1548>
- Dini, A., Panggabean, M., Suryandari, P. I., & Bisono, E. F. (2025). Transformasi digital puskesmas: Meningkatkan efektivitas melalui manajemen rekam medis elektronik. *Indonesia Berdaya*, 6(2). <https://doi.org/10.47679/ib.20251057>
- Duha, W. S., Hakim, A. N., Suci, C. N., & Niqotaini, Z. (2025). Perancangan basis data rumah sakit berbasis web dengan ERD, CDM, dan PDM. *TEKNOFILE: Jurnal Sistem Informasi*, 3(6), 397–411.
- Eryanan, A. Y., Dewi, D. R., Indawati, L., & Fannya, P. (2022). Tinjauan peralihan media rekam medis rawat jalan manual ke rekam medis elektronik di Rumah Sakit MRCCC Siloam Semanggi. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 2(1). <https://doi.org/10.54877/ijhim.v2i1.42>
- Haryanto, B. (2024). Sistem informasi rekam medis berbasis web (Studi kasus: Klinik Gaga Medika). *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(2), 1976–1992. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i2.9648>
- Ibrahim, R., Wahid, N., Murli, N., & Hafit, H. (2025). *System Analysis and Design Using Unified Modeling (UML) and Data Flow Diagram (DFD)*. Penerbit UTHM.
- Ismiyarti, W., & Juliani, E. J. (2023). Sistem informasi rekam medis puskesmas berbasis web. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(2), 251–260. <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1092>
- Munazhifah, M., et al. (2023). Identifikasi kelengkapan pengisian rekam medis elektronik pasien rawat inap di RSKD Duren Sawit Jakarta tahun 2022. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 68–75. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i1.1467>
- Niqotaini, Z. (2025). Sistem informasi layanan rumah sakit berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pelayanan. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan*



Riset dan Observasi Sistem Komputer, 12(3), 15–24.

<https://doi.org/10.30656/prosisko.v12i3.10729>

Niqotaini, Z., Syaakirah, A., Pratiwi, A., Aksan, A. F., Safitri, B. D., & Rahmawati, D. (2023).

Rancang bangun sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Toko Elektronik ABC menggunakan UML. *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi (SEINASI-KESI)*, 7–8.

<https://conference.upnvj.ac.id/index.php/seinasikesi/article/view/2725>

Niqotaini, Z., Yulistiawan, B. S., Krisnanik, E., & Amalia, R. D. (2023). *Analisa dan perancangan sistem informasi dengan Unified Modelling Language*. Indie Press.

Permana, I., & Yulia, N. (2022). Tinjauan waktu tunggu pelayanan pasien rawat jalan di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur tahun 2021. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(9).

Tarigan, S. F. N., Abudi, R., & Arsad, N. (2022). Sistem pengelolaan rekam medis di puskesmas. *Jambura Health and Sport Journal*, 4(2), 119–126.
<https://doi.org/10.37311/jhsj.v4i2.15276>