

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis Menggunakan Metode *Rapid Application Development* pada Praktik Mandiri Dokter

Lusia Rohyahni ^{1*}, Hery Sunandar ², Syafriadi ³

^{1*,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

*Correspondence email:
rthrn0240@gmail.com.

Received: 1 August 2026.
Revised: 3 August 2026.
Accepted: 15 August 2026.
Published: 30 August 2026.

Full list of author information is
available at the end of the article.

Abstract

Dr. Erni Safrita's private practice still records patient data, examinations, medications, payments, and reports manually. This causes delays in data retrieval, recording errors, payment calculation errors, and difficulties in administrative reporting. This study aims to develop a Medical Service Recording and Payment Information System using the Rapid Application Development (RAD) method. Data were collected through observation, interviews, documentation, and literature review involving a doctor and one staff member. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) and implemented with Microsoft Visual Basic 2010 and MySQL. The system provides user authentication, patient and medication management, examination recording, payment processing with automatic cost and change calculations, and period-based report generation. Black-box testing using 11 scenarios showed that all scenarios functioned successfully, achieving a 100% success rate. The results indicate that the system supports medical service recording, payment processing, and administrative reporting in a more structured and computerized manner.

Keywords: Information Systems; Medical Service Recording; Medical Service Payments; Rapid Application Development (RAD); Microsoft Visual Basic 2010.

Abstrak

Praktik Mandiri dr. Erni Safrita masih melakukan pencatatan data pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan pencarian data, risiko kesalahan pencatatan dan perhitungan biaya, serta kesulitan dalam penyusunan laporan administrasi. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur dengan melibatkan dokter dan satu orang staf. Sistem dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan diimplementasikan dengan Microsoft Visual Basic 2010 dan MySQL. Sistem menyediakan fitur autentikasi pengguna, pengelolaan data pasien dan obat, pencatatan pemeriksaan, transaksi pembayaran dengan perhitungan biaya dan kembalian otomatis, serta pembuatan laporan berdasarkan periode. Pengujian black-box terhadap 11 skenario menunjukkan seluruh fungsi berhasil dijalankan dengan tingkat keberhasilan 100%. Hasil menunjukkan bahwa sistem mendukung pencatatan layanan medis, pembayaran, dan pelaporan administrasi secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Pencatatan Layanan Medis; Pembayaran Layanan Medis; Rapid Application Development (RAD); Microsoft Visual Basic 2010.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pelayanan kesehatan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat bantu administrasi, tetapi telah menjadi kebutuhan dalam mendukung efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan kepada masyarakat (Permatasari, 2025). Sistem informasi berperan dalam mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi sehingga mampu mendukung kegiatan operasional serta pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat (Eska *et al.*, 2022). Dalam pelayanan kesehatan, pengelolaan informasi yang terintegrasi menjadi penting karena berbagai aktivitas pelayanan menghasilkan data yang saling berkaitan, mulai dari data pasien, pemeriksaan, obat, transaksi pembayaran, hingga laporan administrasi. Pengelolaan data yang dilakukan secara terpisah atau manual dapat menyulitkan proses pencarian, pencatatan, pembaruan, dan penyusunan informasi yang diperlukan dalam kegiatan operasional. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi dalam administrasi pelayanan kesehatan diperlukan untuk mendukung pengelolaan data yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses. Perancangan sistem informasi juga perlu diawali dengan analisis kebutuhan pengguna dan proses bisnis agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional (Niamilah *et al.*, 2023).

Praktik mandiri dokter merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang dalam pelaksanaan operasionalnya tidak hanya berkaitan dengan proses pemeriksaan pasien, tetapi juga mencakup kegiatan administrasi yang mendukung pelayanan tersebut. Data yang dihasilkan dari proses pelayanan perlu dicatat dan dikelola secara sistematis agar dapat digunakan kembali ketika dibutuhkan. Pengelolaan data pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan yang saling berkaitan membutuhkan mekanisme pencatatan yang mampu menjaga keteraturan data serta mempermudah proses pengelolaannya. Dalam kondisi ketika pencatatan masih dilakukan secara manual, proses tersebut dapat menjadi kurang praktis karena informasi tersimpan dalam media pencatatan yang terpisah dan pencarian data harus dilakukan secara langsung pada dokumen atau buku pencatatan. Hasil observasi di Praktik Mandiri dr. Erni Safrita menunjukkan bahwa proses pencatatan data pasien, pemeriksaan, data obat, transaksi pembayaran, dan penyusunan laporan masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian data membutuhkan waktu yang relatif lama, meningkatkan risiko kesalahan pencatatan maupun perhitungan biaya, serta menyulitkan penyusunan laporan administrasi. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan sistem informasi pada praktik mandiri tidak hanya berkaitan dengan penyimpanan data pasien, tetapi juga dengan integrasi proses pelayanan dan administrasi yang berlangsung secara berurutan. Data pasien yang telah dicatat perlu dapat digunakan dalam proses pemeriksaan, data obat perlu dikelola untuk mendukung pelayanan, transaksi pembayaran perlu dihitung berdasarkan layanan yang diberikan, dan seluruh data tersebut perlu dapat digunakan dalam penyusunan laporan. Dengan demikian, diperlukan sistem yang mampu mengintegrasikan proses-proses tersebut dalam satu basis data sehingga pengelolaan informasi dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi.

Penelitian Mayang *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dalam pengelolaan data rekam medis dapat membantu proses pengelolaan informasi secara lebih terstruktur. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya pemanfaatan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan data pelayanan kesehatan. Namun, kebutuhan pengelolaan informasi pada setiap fasilitas pelayanan kesehatan dapat berbeda sesuai dengan proses bisnis dan karakteristik operasionalnya. Pada praktik mandiri dokter, selain pencatatan informasi pelayanan, terdapat kebutuhan untuk mengelola transaksi pembayaran dan penyusunan laporan administrasi dalam satu alur kerja. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan perlu disesuaikan dengan proses pelayanan yang berlangsung pada objek penelitian agar fitur yang tersedia dapat mendukung kebutuhan pengguna secara langsung. Penelitian terdahulu telah menunjukkan penerapan teknologi informasi dan metode pengembangan sistem dalam bidang pelayanan kesehatan. Irfandy *et al.* (2024) mengembangkan aplikasi rekam medis elektronik berbasis website menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mendukung pengelolaan data pelayanan kesehatan. Penelitian Mayang *et al.* (2024) membahas perancangan sistem informasi retensi dan penyusutan berkas rekam medis pada rumah sakit untuk mendukung pengelolaan berkas rekam medis secara lebih terstruktur. Sementara itu, Anggraini Puspita Sari *et al.* (2024) menerapkan metode *Rapid Application Development* pada sistem informasi monitoring berbasis website untuk mendukung pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan informasi dan metode RAD dapat diterapkan dalam proses pengembangan sistem sesuai kebutuhan pengguna.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut memiliki fokus yang berbeda dengan kebutuhan pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Penelitian Irfandy *et al.* (2024) berfokus pada pengembangan rekam medis elektronik berbasis website, penelitian Mayang *et al.* (2024) berfokus pada retensi dan penyusutan berkas rekam medis di rumah sakit, sedangkan penelitian Anggraini Puspita Sari *et al.* (2024) berfokus pada sistem informasi monitoring berbasis website. Penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus membahas integrasi pencatatan data pasien, pemeriksaan, data obat, transaksi pembayaran, dan penyusunan laporan dalam satu sistem berbasis desktop pada praktik mandiri dokter. Kebutuhan tersebut menjadi penting karena proses administrasi pada objek penelitian melibatkan beberapa jenis data yang saling berkaitan dan masih dikelola secara manual. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan sistem informasi yang tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi juga mendukung keterhubungan proses pencatatan pelayanan, pengelolaan obat, pembayaran, dan pelaporan dalam satu sistem.

Pemilihan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan proses operasional pada objek penelitian. Pendekatan RAD menekankan keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan dan pengembangan sistem secara bertahap sehingga kebutuhan yang diperoleh dari pengguna dapat menjadi dasar dalam perancangan dan pembangunan sistem. Dalam penelitian ini, kebutuhan sistem diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur, kemudian digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Sistem selanjutnya diimplementasikan menggunakan Microsoft Visual Basic 2010 dan MySQL sebagai basis data. Penggunaan platform desktop disesuaikan dengan rancangan sistem dan kebutuhan operasional pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) berbasis desktop dengan Microsoft Visual Basic 2010 dan MySQL. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data pasien, pemeriksaan, data obat, transaksi pembayaran, dan penyusunan laporan dalam satu sistem. Integrasi tersebut diharapkan dapat mendukung proses administrasi pelayanan medis pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Selain itu, sistem yang dikembangkan diuji menggunakan *black-box testing* untuk memastikan fungsi-fungsi utama yang dirancang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Terdahulu pada Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dapat membantu mengatasi permasalahan pencatatan manual dan mendukung pengelolaan data pada fasilitas pelayanan kesehatan. Amin *et al.* (2020) mengembangkan sistem informasi rekam medis berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem tersebut dilengkapi dengan fitur pengelolaan rekam medis dan perhitungan otomatis serta diuji menggunakan *Black-box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan data rekam medis secara terkomputerisasi. Bektiningsih *et al.* (2025) mengembangkan sistem rekam medis elektronik pada multiklinik gigi menggunakan metode RAD dan *Unified Modeling Language* (UML). Sistem tersebut dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual yang masih menggunakan media kertas. Pengembangan sistem ditujukan untuk membantu pengelolaan data rekam medis secara lebih terstruktur serta mempermudah klinik dalam memperoleh rekapitulasi rekam medis pasien. Selanjutnya, IanRoery *et al.* (2025) mengembangkan sistem informasi klinik berbasis web menggunakan metode RAD untuk mendukung pengelolaan data pasien dan transaksi obat. Pengembangan sistem tersebut ditujukan untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual dan mendukung pengelolaan data pelayanan klinik secara terkomputerisasi.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penerapan sistem informasi telah banyak digunakan untuk mendukung pengelolaan rekam medis, data pasien, dan data obat pada fasilitas pelayanan kesehatan. Penggunaan metode RAD juga menunjukkan bahwa metode tersebut dapat diterapkan dalam pengembangan sistem yang membutuhkan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna. Namun, penelitian terdahulu memiliki fokus yang berbeda dengan kebutuhan pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Amin *et al.* (2020) berfokus pada pengelolaan rekam medis berbasis web, Bektiningsih *et al.* (2025) berfokus pada rekam medis elektronik pada multiklinik gigi, sedangkan IanRoery *et al.* (2025) berfokus pada pengelolaan

data pasien dan transaksi obat berbasis web. Penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus mengintegrasikan pengelolaan data pasien, pencatatan pemeriksaan, data obat, transaksi pembayaran, dan penyusunan laporan dalam satu sistem berbasis desktop pada praktik mandiri dokter. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis berbasis desktop pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data pasien, pemeriksaan, data obat, transaksi pembayaran, dan penyusunan laporan dalam satu sistem. Integrasi tersebut disesuaikan dengan proses operasional pada objek penelitian sehingga sistem dapat mendukung rangkaian proses administrasi pelayanan medis secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi.

2.2 Pemilihan Metode Rapid Application Development (RAD)

Metode pengembangan sistem memiliki karakteristik yang berbeda sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi pengembangan. Metode Waterfall memiliki tahapan pengembangan yang dilakukan secara berurutan, sedangkan metode Rapid Application Development (RAD) merupakan pendekatan pengembangan yang menekankan proses pengembangan secara cepat dan melibatkan pengguna dalam tahapan pengembangannya. Pemilihan metode pengembangan perlu mempertimbangkan kebutuhan sistem, kompleksitas, teknologi yang digunakan, serta waktu pengembangan (Nur Adiya *et al.*, 2024). Pada penelitian ini, RAD dipilih karena pengembangan sistem memerlukan keterlibatan pengguna dalam proses identifikasi kebutuhan dan perancangan sistem. Keterlibatan pengguna diperlukan agar fungsi dan alur sistem yang dikembangkan sesuai dengan proses pelayanan dan administrasi yang berlangsung pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Pendekatan RAD juga memberikan ruang untuk melakukan penyesuaian selama proses pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan dapat diselaraskan dengan kebutuhan operasional pengguna. Oleh karena itu, RAD digunakan sebagai metode pengembangan Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis berbasis desktop dalam penelitian ini.

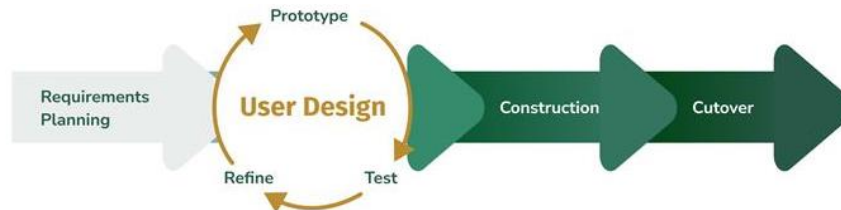
2.3 Black-box Testing

Black-box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan (input) pada fungsi atau menu yang tersedia, kemudian mengamati keluaran (output) yang dihasilkan untuk mengetahui apakah fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan (Uminingsih *et al.*, 2022). Pada penelitian ini, Black-box Testing digunakan untuk menguji fungsi utama Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario yang telah ditentukan, meliputi fungsi login, pengelolaan data pasien, pemeriksaan, data obat, pembayaran, dan laporan. Setiap skenario dinyatakan berhasil apabila hasil aktual sesuai dengan hasil yang diharapkan. Penggunaan Black-box Testing dipilih karena pengujian difokuskan pada kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna tanpa melakukan pemeriksaan terhadap struktur internal kode program.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami proses administrasi yang sedang berjalan, mengidentifikasi permasalahan, serta menganalisis kebutuhan pengguna sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur pencatatan pasien, pemeriksaan, pemberian obat, pembayaran, dan penyusunan laporan. Wawancara dilakukan dengan dua informan, yaitu dr. Erni Safrita dan satu orang staf yang terlibat langsung dalam proses pelayanan dan administrasi, untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi informasi yang diperoleh selama proses pengumpulan data, sedangkan studi literatur digunakan sebagai landasan teori dalam proses pengembangan sistem. Hasil pengumpulan data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyusun kebutuhan sistem sehingga proses perancangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kondisi operasional pada objek penelitian (Pratama *et al.*, 2023). Metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih karena menekankan proses pengembangan yang cepat, keterlibatan pengguna, dan pembuatan *prototype* dalam proses pengembangan sistem.

Pendekatan tersebut memungkinkan kebutuhan pengguna digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan evaluasi sistem selama proses pengembangan (P *et al.*, 2022). Selain itu, RAD merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental*, sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap dan menghasilkan komponen aplikasi dalam waktu yang relatif singkat (Subhiyakto *et al.*, 2023). Penelitian ini menerapkan empat tahapan utama RAD, yaitu *Requirement Planning*, *User Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Tahapan tersebut digunakan sebagai kerangka pengembangan sistem mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian sistem (Nugroho *et al.*, 2023). Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Rapid Application Development (RAD)

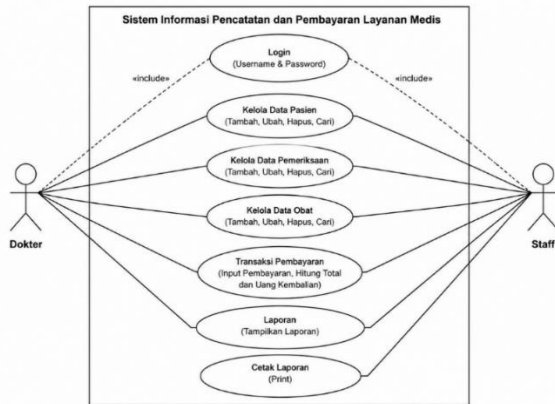
Pada tahap *Requirement Planning*, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan analisis kebutuhan pengguna. Wawancara dilakukan terhadap dua informan, yaitu dokter dan satu orang staf, yang dipilih karena terlibat langsung dalam proses pencatatan dan pembayaran layanan medis serta memahami kebutuhan operasional sistem. Informasi yang diperoleh pada tahap ini digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Tahap *User Design* dilakukan dengan menyusun rancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data dan antarmuka pengguna sebagai dasar pembangunan aplikasi. Selanjutnya, tahap *Construction* dilakukan dengan membangun aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Aplikasi dikembangkan menggunakan Microsoft Visual Basic 2010, sedangkan MySQL digunakan untuk pengelolaan basis data. Proses pembangunan mencakup implementasi fungsi-fungsi sistem sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Tahap terakhir, yaitu *Cutover*, meliputi pengujian terhadap fungsi-fungsi sistem menggunakan metode *Black-box Testing*. Pengujian dilakukan terhadap 11 skenario yang mencakup fungsi login, pengelolaan data pasien, pemeriksaan, data obat, pembayaran, dan laporan. Setiap skenario dinyatakan berhasil apabila hasil aktual sesuai dengan hasil yang diharapkan. Tingkat keberhasilan pengujian dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah skenario yang berhasil dan jumlah seluruh skenario pengujian. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna sebelum sistem diimplementasikan pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita (Hendartie *et al.*, 2023).

4. Hasil dan Pembahasan

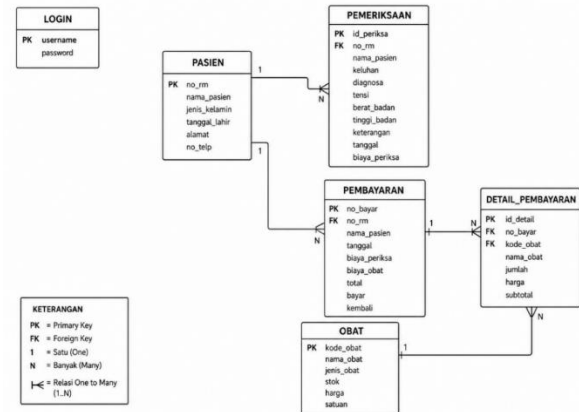
4.1 Hasil

Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna pada tahap *Requirement Planning*. Perancangan bertujuan menghasilkan model sistem yang menjadi dasar dalam proses pembangunan aplikasi. Pada penelitian ini, perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Penggunaan UML bertujuan untuk menggambarkan fungsi sistem, alur proses, interaksi antara pengguna dan sistem, serta struktur dan hubungan antarkomponen dalam sistem. Selain itu, dilakukan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antarentitas dan mendukung penyimpanan data pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan secara terintegrasi. Pada *Use Case Diagram* terdapat dua aktor, yaitu dokter dan staf. Kedua aktor tersebut dapat mengakses fungsi utama sistem sesuai dengan kebutuhan operasional, yang meliputi login, pengelolaan data pasien, pencatatan pemeriksaan, pengelolaan data obat, transaksi pembayaran, dan laporan. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pada proses yang terdapat dalam sistem, sedangkan *Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan

sistem, khususnya pada proses pembayaran. Sementara itu, Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dan hubungan antarkelas yang menjadi dasar pengembangan aplikasi. ERD digunakan untuk merancang struktur basis data dan hubungan antarentitas sebelum sistem diimplementasikan.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Hasil perancangan menunjukkan bahwa kebutuhan utama pengguna telah diterjemahkan ke dalam fungsi-fungsi sistem yang saling berkaitan. Data pasien menjadi bagian awal dalam proses pelayanan, kemudian dapat digunakan dalam pencatatan pemeriksaan dan pengelolaan obat. Informasi tersebut selanjutnya mendukung proses pembayaran dan penyusunan laporan. Dengan rancangan yang terintegrasi, setiap proses tidak lagi berdiri sendiri, tetapi dapat menggunakan data yang tersimpan dalam basis data yang sama. Rancangan tersebut menjadi dasar bagi tahap Construction dalam pengembangan aplikasi. Hasil penelitian berupa Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis berbasis desktop yang dikembangkan menggunakan Microsoft Visual Basic 2010 dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Sistem dibangun berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap User Design sehingga dapat mendukung proses administrasi pada Praktik Mandiri dr. Erni Safrita secara terkomputerisasi. Aplikasi menyediakan fitur autentikasi pengguna, pengelolaan data pasien, pencatatan hasil pemeriksaan, pengelolaan data obat, transaksi pembayaran, serta penyusunan dan pencetakan laporan berdasarkan periode tertentu. Halaman login merupakan tampilan awal yang digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Setelah proses login berhasil, sistem menampilkan halaman menu utama yang berfungsi sebagai pusat navigasi menuju fitur-fitur aplikasi. Menu Data Pasien digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data pasien. Menu Pemeriksaan digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan dan biaya layanan medis. Menu Data Obat digunakan untuk mengelola informasi obat yang digunakan dalam proses pelayanan.

Menu Pembayaran digunakan untuk mengelola transaksi pembayaran dengan menghitung biaya pemeriksaan, biaya obat, total pembayaran, dan uang kembalian secara otomatis. Sementara itu, menu Laporan digunakan untuk menampilkan dan mencetak data berdasarkan periode yang dipilih. Dengan adanya fungsi tersebut, pengguna dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan tanpa melakukan rekapitulasi secara manual dari buku pencatatan.



Gambar 4. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Pembayaran

Implementasi tersebut menunjukkan bahwa sistem telah mengintegrasikan proses administrasi utama dalam satu aplikasi. Integrasi terlihat dari keterkaitan antara data pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan yang dikelola dalam sistem yang sama. Fitur pembayaran menjadi salah satu fungsi penting karena sistem melakukan perhitungan biaya pemeriksaan dan obat, total pembayaran, serta uang kembalian secara otomatis. Fungsi tersebut dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap perhitungan secara manual. Selain itu, fitur laporan memungkinkan pengguna menampilkan dan mencetak data berdasarkan periode tertentu sehingga proses penyusunan laporan dapat dilakukan melalui data yang telah tersimpan dalam sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-box Testing untuk memastikan fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian difokuskan pada fungsi yang dapat diakses pengguna tanpa memeriksa struktur internal kode program. Sebanyak 11 skenario pengujian digunakan untuk menguji fungsi login, pengelolaan data pasien, pemeriksaan, data obat, pembayaran, dan laporan. Kriteria keberhasilan ditentukan berdasarkan kesesuaian antara hasil aktual dengan hasil yang diharapkan pada setiap skenario.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black-box

No.	Fungsi	Input/Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual
1	Login	Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menampilkan menu utama	Sesuai
2	Login	Memasukkan username atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sesuai
3	Data Pasien	Menambah data pasien	Data tersimpan ke database	Sesuai
4	Data Pasien	Mengubah data pasien	Data berhasil diperbarui	Sesuai
5	Data Pasien	Menghapus data pasien	Data berhasil dihapus	Sesuai
6	Data Pasien	Mencari data pasien	Data pasien berhasil ditampilkan	Sesuai
7	Pemeriksaan	Menyimpan data pemeriksaan	Data pemeriksaan tersimpan	Sesuai
8	Data Obat	Menambah, mengubah, dan menghapus data obat	Data obat berhasil diproses	Sesuai
9	Pembayaran	Melakukan transaksi pembayaran	Total pembayaran dan kembalian dihitung dengan benar serta data tersimpan	Sesuai
10	Laporan	Menampilkan laporan berdasarkan periode	Laporan berhasil ditampilkan	Sesuai
11	Laporan	Mencetak laporan	Laporan ditampilkan pada <i>Print Preview</i> dan dicetak	Sesuai

Berdasarkan Tabel 1, seluruh 11 skenario pengujian menghasilkan keluaran aktual yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian mencakup fungsi autentikasi pengguna, pengelolaan data pasien, pencatatan pemeriksaan, pengelolaan obat, transaksi pembayaran, serta penyajian dan pencetakan laporan. Tidak terdapat skenario yang menghasilkan keluaran tidak sesuai pada pengujian yang dilakukan. Tingkat keberhasilan pengujian dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah skenario yang berhasil dengan jumlah seluruh skenario pengujian menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Keberhasilan} &= \frac{\text{Jumlah skenario berhasil}}{\text{Jumlah seluruh skenario}} \times 100\% \\
 &= \frac{11}{11} \times 100\% = 100\%
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian fungsional pada 11 skenario yang diuji adalah sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi-fungsi yang termasuk dalam skenario pengujian telah berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan fungsional yang ditetapkan.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis dapat digunakan untuk mengintegrasikan beberapa proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Integrasi tersebut mencakup pengelolaan data pasien, pencatatan pemeriksaan, pengelolaan obat, transaksi pembayaran, serta penyusunan laporan. Data yang tersimpan dalam basis data dapat digunakan pada proses administrasi berikutnya sehingga pengelolaan informasi menjadi lebih terstruktur dibandingkan

pencatatan yang dilakukan secara terpisah menggunakan buku. Salah satu aspek yang mendukung proses tersebut adalah integrasi antara data pelayanan dan transaksi pembayaran. Data pemeriksaan dan obat menjadi bagian dari informasi yang digunakan dalam proses pembayaran, sedangkan hasil transaksi dapat disimpan sebagai bagian dari data administrasi. Sistem juga melakukan perhitungan total biaya dan uang kembalian secara otomatis. Fungsi tersebut memberikan mekanisme perhitungan yang lebih terstruktur karena pengguna tidak perlu melakukan seluruh perhitungan secara manual pada saat transaksi berlangsung. Fitur laporan juga memberikan dukungan terhadap proses administrasi setelah pelayanan dan pembayaran dilakukan. Pengguna dapat menampilkan laporan berdasarkan periode tertentu dan mencetak laporan melalui sistem. Dengan demikian, proses penyusunan laporan memanfaatkan data yang telah tersimpan dalam basis data sehingga pengguna tidak perlu melakukan rekapitulasi ulang dari buku pencatatan. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi untuk menyimpan data, tetapi juga mendukung rangkaian proses administrasi mulai dari pencatatan hingga pelaporan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Irfandy *et al.* (2024) yang menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan aplikasi rekam medis elektronik berbasis website pada lingkungan klinik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan data pelayanan kesehatan secara terkomputerisasi. Persamaannya terletak pada pemanfaatan sistem informasi dan RAD untuk mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual. Perbedaannya, penelitian Irfandy *et al.* (2024) berfokus pada rekam medis elektronik berbasis website, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan pencatatan pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan dalam sistem berbasis desktop pada praktik mandiri dokter. Hasil penelitian ini juga memiliki keterkaitan dengan penelitian Mayang *et al.* (2024) yang membahas sistem informasi pengelolaan berkas rekam medis pada rumah sakit. Kedua penelitian sama-sama memanfaatkan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan data pelayanan kesehatan secara lebih terstruktur. Perbedaannya terletak pada ruang lingkup sistem. Penelitian Mayang *et al.* (2024) berfokus pada pengelolaan berkas rekam medis, sedangkan penelitian ini mencakup rangkaian proses administrasi pada praktik mandiri, yaitu pengelolaan data pasien, pemeriksaan, obat, pembayaran, dan laporan.

Dari sisi pengembangan, penggunaan RAD pada penelitian ini memberikan kerangka untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam rancangan dan implementasi sistem. Kebutuhan tersebut diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pengguna yang terlibat langsung dalam proses pelayanan dan administrasi. Selanjutnya, kebutuhan tersebut diterjemahkan ke dalam rancangan UML dan diimplementasikan menjadi aplikasi. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan diarahkan pada kebutuhan operasional objek penelitian, bukan hanya pada penerapan fungsi sistem secara umum. Hasil Black-box Testing menunjukkan bahwa seluruh 11 skenario berhasil dijalankan dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi-fungsi yang diuji telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Meskipun demikian, hasil 100% tersebut hanya menggambarkan keberhasilan pada skenario fungsional yang diuji. Pengujian belum mencakup aspek lain seperti kinerja sistem, keamanan, dan kepuasan pengguna. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa fungsi utama yang diuji telah berjalan sesuai kebutuhan, tetapi belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa sistem secara keseluruhan telah optimal pada seluruh aspek kualitas perangkat lunak.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan Praktik Mandiri dr. Erni Safrita. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan data pasien, pencatatan pemeriksaan, pengelolaan data obat, transaksi pembayaran dengan perhitungan total biaya dan uang kembalian secara otomatis, serta penyusunan dan pencetakan laporan berdasarkan periode tertentu. Hasil pengujian menggunakan metode *Black-box Testing* terhadap 11 skenario menunjukkan bahwa seluruh skenario berhasil dijalankan sesuai dengan hasil yang diharapkan, dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem yang diuji telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan dan dapat mendukung proses administrasi pelayanan medis secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena implementasi dan pengujian sistem dilakukan pada satu praktik mandiri dengan ruang lingkup proses administrasi yang disesuaikan dengan kebutuhan objek penelitian. Selain itu, sistem masih dikembangkan sebagai aplikasi berbasis *desktop* pada platform Windows dan belum mencakup pengujian

aspek kinerja, keamanan, maupun kepuasan pengguna. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penyediaan versi berbasis web atau *mobile*, penambahan fitur pencadangan data secara otomatis, serta pengembangan integrasi dengan sistem informasi kesehatan lainnya sesuai dengan kebutuhan dan standar yang berlaku.

Referensi

- Amin, M., Maskur, M., & Suharso, W. (2020). Rancang bangun sistem informasi rekam medis menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD). *Jurnal Repositor*, 2(2), 137–142. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i2.375>
- Anggraini Puspita Sari, A. P., Al Haromainy, M. M., & Purnomo, R. (2024). Implementasi metode *Rapid Application Development* pada aplikasi sistem informasi monitoring santri berbasis website. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 316–325. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.348>
- Bektiningsih, Y. P., Mufreni, S. L., & Tyas, Z. A. (2025). Rancang bangun rekam medis elektronik multiklinik gigi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 3, 64–75.
- Eska, J., Hidayatullah, H., & Pohan, N. (2022). Pengetahuan dasar sistem informasi berbasis SMS gateway dalam mendukung kinerja perusahaan. *Jurnal Pemberdayaan Sosial dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 18–23. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v2i1.875>
- Hendartie, S., Jayanti, S., & Sutejo, H. (2023). Pengujian aplikasi penerimaan mahasiswa baru (PMB) STMIK Palangkaraya menggunakan *Black Box Testing*. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 5(2), 31–40. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v5i2.5021>
- Irfandy, A., Karunia, F. S., Hilmy, M. R., & Berlian, T. (2024). Rancang bangun aplikasi rekam elektronik berbasis website menggunakan metode RAD pada Klinik Pratama Rumah Detensi Surabaya. *TEMATICS: Technology Management and Informatics Research Journals*, 6(2), 13–36. <https://doi.org/10.52617/tematics.v6i2.646>
- Mayang Sari, S., Amirudin, A., & Lestari, S. (2024). Perancangan sistem informasi retensi dan penyusutan berkas rekam medis di rumah sakit. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.57151/jsika.v3i1.370>
- Niamilah, A., Alfin, A. A., & Kurniasari, I. (2023). Siklus hidup pengembangan sistem basis data pada sistem informasi buku tamu di Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri menggunakan MySQL. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(1), 115–121. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i1.5830>
- Nugroho, W., Nugroho, A. S., Hadi, A. A., Aulia, F. A., & Hadi, E. K. (2023). Rancang bangun aplikasi *Point of Sales* dengan *Rapid Application Development* (RAD) untuk efektivitas penjualan. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 4(2), 52–57. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v4i2.2033>
- Nur Adiya, A. Z. D., Anggraeni, D. L., & Albana, I. (2024). Analisa perbandingan penggunaan metodologi pengembangan perangkat lunak (*Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development [RAD]*). *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 2(4), 122–134. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i4.148>
- P, M. S., Irawan, M. D., & Utama, A. P. (2022). Implementasi RAD (*Rapid Application Development*) dan uji *Black Box* pada administrasi E-Arsip. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(2), 60–71. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i2.19>
- Permatasari, D. A. (2025). Analisa kebijakan sistem informasi kesehatan di Indonesia: *Literature review*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(4), 13937–13941. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i4.50300>

- Pratama, Y., Wulandari, F. T., & Sanjaya, W. (2023). Implementasi metode *Rapid Application Development* pada sistem informasi harga barang berbasis web di Perusahaan Cipta Warna Digital Printing Boyolali. *JITU: Journal Informatic Technology and Communication*, 7(2), 140–146. <https://doi.org/10.36596/jitu.v7i2.794>
- Roery, I., Mufreni, S. L., & Silmina, E. P. (2025). Sistem informasi klinik berbasis web dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 3, 76–87.
- Subhiyakto, E. R., Agustina, F., & Reswara, C. V. (2023). Pengembangan aplikasi evaluasi kegiatan berbasis Android menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 5(1), 49–59. <https://doi.org/10.46772/intech.v5i1.1082>
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). Pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode *Black Box Testing* bagi pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270>

How Cites

Rohyahni, L., Sunandar, H., & Syafriadi, S. (2026). Sistem Informasi Pencatatan dan Pembayaran Layanan Medis Menggunakan Metode Rapid Application Development pada Praktik Mandiri Dokter. *Computer Journal*, 4(2), 165-174. <https://doi.org/10.58477/cj.v4i2.463>

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and *benefit* from: <https://journal.ypmma.org/index.php/cj>.