

Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web di Puskesmas Kecamatan Koto Baru Kota Sungai Penuh

Sintia Try Rizky, Yerix Ramadhani, Pol Metra

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi

sintia.tr2003@gmail.com, yerixramadhani@uinjambi.ac.id, polmetra@uinjambi.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memiliki peran yang semakin strategis dalam bidang kesehatan, khususnya dalam pengelolaan data rekam medis yang menuntut kecepatan, ketelitian, keamanan, serta kemudahan akses informasi. Rekam medis merupakan komponen penting dalam menunjang pelayanan kesehatan, namun Puskesmas Kecamatan Koto Baru Kota Sungai Penuh masih menggunakan sistem pencatatan manual yang menyebabkan keterlambatan pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, serta potensi kehilangan dokumen. Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi kerja dan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi rekam medis berbasis web guna meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan pelayanan kesehatan di Puskesmas Kecamatan Koto Baru. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4 dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur pendaftaran pasien, pengelolaan data rekam medis, dan pengelolaan data pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Uji kelayakan sistem menggunakan skala Likert memperoleh nilai sebesar 80,8% yang termasuk dalam kategori layak. Dengan demikian, sistem informasi rekam medis berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mendukung digitalisasi pelayanan kesehatan di Puskesmas Kecamatan Koto Baru Kota Sungai Penuh.

Kata kunci: Sistem Informasi, Rekam Medis, Website, UML, Waterfall, CodeIgniter.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini berlangsung dengan sangat pesat dan telah merambah hampir semua aspek kehidupan, termasuk dalam sektor kesehatan. Kemajuan teknologi informasi mendorong berbagai lembaga, termasuk institusi pelayanan kesehatan seperti Puskesmas, untuk berinovasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan. Sistem informasi yang efektif dan efisien menjadi kebutuhan mendesak, terutama untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pengelolaan data yang besar dan kompleks [1].

Hal ini sesuai dengan visi dan misi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, yaitu "Menjadi sarana pelayanan kesehatan yang berkualitas bagi pegawai dan masyarakat di lingkungan Kementerian Kesehatan", serta memberikan pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, meningkatkan kompetensi dan profesionalitas tenaga kesehatan sesuai perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), memenuhi sarana prasarana dan alat kesehatan sesuai standar, serta menyelenggarakan pelayanan kesehatan berbasis digital [2].

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memiliki peran strategis dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2024, Puskesmas didefinisikan sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan sekaligus mengoordinasikan pelayanan kesehatan yang mencakup upaya promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif di wilayah kerjanya. Penekanan utama Puskesmas terletak pada upaya promotif dan preventif, yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat serta mencegah timbulnya penyakit sebelum terjadi penanganan lebih lanjut. Definisi ini

sejalan dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, yang menempatkan Puskesmas sebagai ujung tombak pembangunan kesehatan berbasis komunitas melalui pelayanan kesehatan primer yang menyeluruh, terpadu, serta berkesinambungan.

Dengan demikian, keberadaan Puskesmas tidak hanya berfungsi sebagai tempat pemberian layanan medis dasar, tetapi juga sebagai pusat pembinaan kesehatan masyarakat yang mengintegrasikan berbagai program kesehatan lintas sektor di tingkat wilayah [3].

Dalam konteks pelayanan kesehatan, sistem informasi memungkinkan instansi kesehatan untuk mengelola informasi pasien dengan lebih baik, mempercepat proses pencatatan, dan meningkatkan akurasi data [4]. Sistem informasi yang terkomputerisasi sangat membantu dalam penyimpanan, pengolahan, dan pemanfaatan data.

Meningkatnya jumlah pasien dan dokumen rekam medis menimbulkan penumpukan arsip yang menyulitkan pencarian data, memakan ruang, dan menyebabkan keterlambatan pelayanan serta pengambilan keputusan medis. Karena itu, diperlukan sistem informasi rekam medis terintegrasi untuk mempermudah pengelolaan dan pencarian data serta meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan di Puskesmas Kecamatan Koto Baru.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode ini digunakan untuk memahami dan menggambarkan fenomena yang terjadi di lapangan secara mendalam[5]. Pendekatan kualitatif dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, serta studi dokumentasi [6].

2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu:

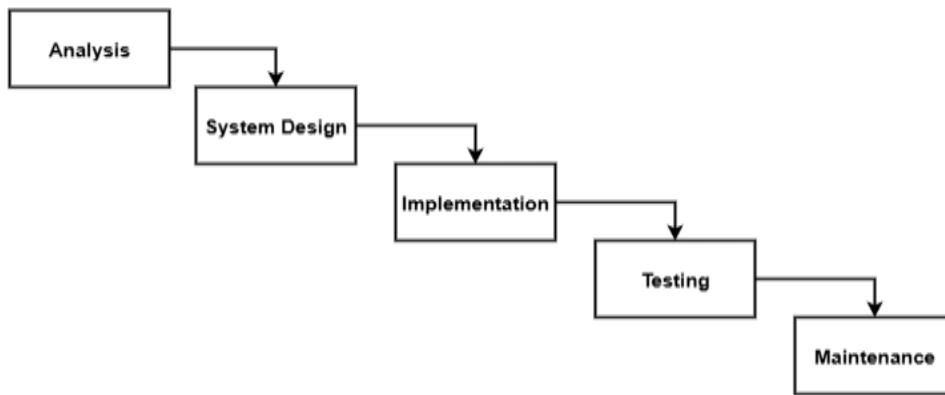
- a. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pengelolaan rekam medis di Puskesmas Kecamatan Koto Baru. Dengan cara ini, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pencatatan dan pengelolaan data pasien.
- b. Wawancara dilakukan dengan pegawai Puskesmas, termasuk tenaga medis dan petugas administrasi, untuk memperoleh informasi mengenai kendala yang dihadapi dalam sistem pencatatan rekam medis saat ini serta kebutuhan yang diharapkan dari sistem informasi berbasis web yang akan dikembangkan.
- c. Studi Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis dokumen terkait, seperti laporan pelayanan pasien, prosedur pencatatan rekam medis, dan kebijakan yang berlaku di Puskesmas. Hal ini bertujuan untuk memahami sistem yang sedang berjalan dan menentukan spesifikasi sistem yang akan dirancang .

2.2. Metode Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini, perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai metode pemodelan. UML digunakan untuk merepresentasikan kebutuhan sistem dan alur proses kerja secara visual sehingga rancangan yang dihasilkan lebih jelas, terorganisir, dan mudah dipahami oleh pengembang maupun pengguna [7].

- a. Use Case Diagram adalah representasi interaksi antara sistem dan aktor, yang menggambarkan alur kerja yang akan diterapkan pada sistem yang sedang dirancang. Use Case Diagram menunjukkan fungsionalitas sistem atau kelas, serta bagaimana sistem berinteraksi dengan lingkungan eksternal [8].
- b. Class diagram ini memberikan gambaran secara keseluruhan tentang sistem, termasuk berbagai hubungan yang ada di dalamnya [9].
- c. Activity diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja atau proses bisnis dalam suatu sistem. Diagram ini menggambarkan urutan aktivitas, keputusan, dan aliran kontrol yang terjadi, memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang dinamika proses yang kompleks [10].

2.3. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1. Model Waterfall

Metode ini diterapkan secara bertahap, di mana setiap fase diselesaikan secara berurutan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya, layaknya aliran air. Pendekatan ini membantu dalam menjaga keteraturan dan mempermudah proses perancangan sistem yang akan dikembangkan [11] [12].

- a. Analisis : Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui alur pelayanan serta kendala sistem yang berjalan, menghasilkan dokumen kebutuhan sistem.
- b. Perancangan Sistem : Menyusun rancangan arsitektur, basis data, dan antarmuka pengguna yang dituangkan dalam diagram UML.
- c. Implementasi : Merealisasikan rancangan sistem menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter, didukung HTML, Bootstrap, dan basis data MySQL untuk pengelolaan data pasien dan rekam medis.
- d. Pengujian (Testing) : Menguji sistem dengan metode Black Box Testing dan skala Likert guna memastikan setiap fungsi berjalan sesuai yang diharapkan.
- e. Pemeliharaan (Maintenance) : Melakukan perbaikan dan pengembangan sistem setelah digunakan, termasuk penambahan fitur sesuai kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap awal dalam perancangan sistem informasi rekam medis berbasis web di Puskesmas Kecamatan Koto Baru Kota Sungai Penuh yang bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki sistem agar mampu mendukung proses pelayanan medis secara optimal. Fungsi tersebut meliputi pendaftaran pasien, pencatatan hasil pemeriksaan, pengelolaan data pengguna yang terdiri dari admin, tenaga medis, dan pasien, pencarian data pasien, serta penyusunan laporan rekam medis dalam bentuk digital. Analisis ini dilakukan untuk memastikan sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan operasional puskesmas dan dapat meningkatkan efisiensi serta kelancaran pelayanan kesehatan.

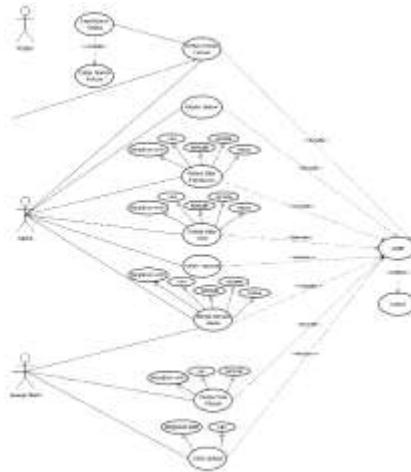
Selain kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan sistem juga mencakup aspek non-fungsional yang berperan dalam menunjang kinerja sistem secara keseluruhan. Aspek tersebut meliputi aksesibilitas sistem yang memungkinkan penggunaan kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan internet, keamanan data melalui mekanisme login dan pengaturan hak akses pengguna, serta keandalan sistem dalam operasional sehari-hari. Dari sisi teknis, sistem membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi minimum prosesor setara Intel Core i3, RAM 4 GB, dan kapasitas penyimpanan 250 GB, serta perangkat lunak berupa sistem operasi Windows 10, server lokal XAMPP, lingkungan pengembangan Visual Studio Code, dan kompatibilitas dengan berbagai browser.

3.2. Perancangan Model Sistem

Dalam konteks perancangan sistem, diagram UML diterapkan sebagai sarana pemodelan untuk menggambarkan struktur, fungsi, dan interaksi antar komponen sistem yang dikembangkan. Perancangan ini melibatkan tiga aktor

utama, yaitu administrator, tenaga medis, dan pasien, yang masing-masing memiliki peran dan tanggung jawab berbeda dalam sistem.

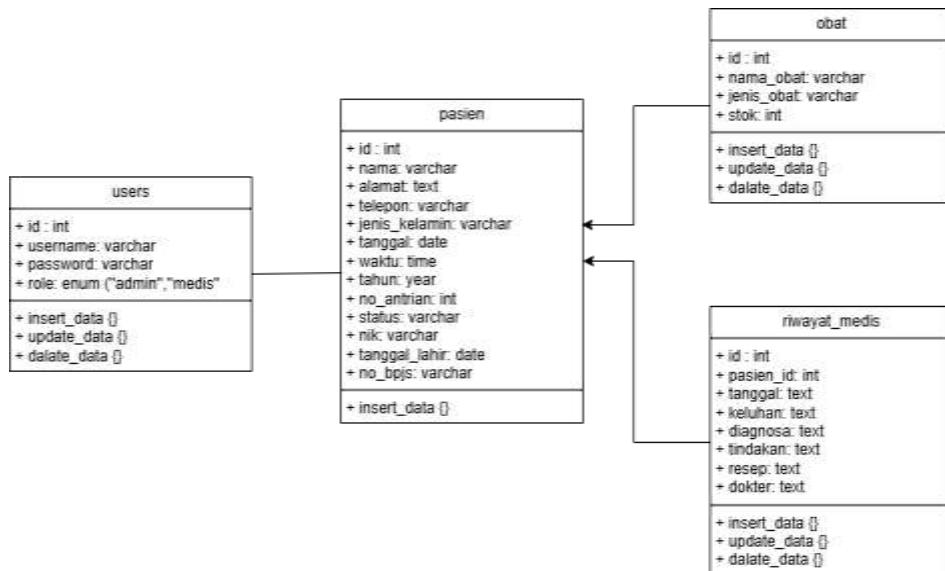
a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Alur sistem informasi rekam medis puskesmas dimulai dari sisi pasien yang melakukan pendaftaran online dengan mengisi data diri dan memilih jadwal atau jenis pelayanan. Data pendaftaran yang dikirim akan diproses dan disimpan secara otomatis ke dalam daftar antrian pasien. Selanjutnya, sistem menghasilkan nomor antrian yang ditampilkan dan dapat dicetak atau disimpan oleh pasien sebagai bukti pendaftaran. Setelah memperoleh nomor antrian, proses dari sisi pasien selesai dan data siap ditindaklanjuti oleh pihak internal puskesmas [13].

Dari sisi internal, admin dan tenaga medis harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses sistem. Admin memiliki kewenangan penuh dalam mengelola data pengguna, obat, jadwal, rekam medis, mencetak laporan, serta melihat daftar antrian pasien, sedangkan tenaga medis berfokus pada pengelolaan rekam medis, data pasien, serta pemantauan jadwal dan antrian. Seluruh proses pelayanan dan pengelolaan data berlangsung secara terintegrasi hingga akhirnya pengguna internal melakukan logout untuk menjaga keamanan sistem. Dengan alur ini, sistem informasi rekam medis mampu mendukung pelayanan puskesmas secara lebih efektif, efisien, dan terkomputerisasi.



Gambar 3. Class Diagram

3.3. Pembuatan Desain Antarmuka

a. Desain Halaman Utama Website



Gambar 4. Desain Halaman Utama sistem

b. Desain Halaman Login



Gambar 5. Desain Halaman Login Sistem

c. Desain Halaman Dashboard Admin dan Tenaga Medis



Gambar 6. Desain Halaman Dashboard

d. Desain Halaman Daftar Rekam Medis dan Daftar Obat



Gambar 7. Desain Halaman Rekam Medis dan Daftar Obat

e. Desain Halaman Daftar Pengguna dan Cetak Laporan



Gambar 8. Desain Halaman Daftar Pengguna dan Cetak Laporan

e. Desain Halaman Logout



Gambar 9. Desain Halaman Logout

3.4 Pengujian Sistem

a. Blackbox Testing

Black Box Testing digunakan dalam penelitian ini untuk menguji fungsionalitas sistem informasi rekam medis berbasis web di Puskesmas tanpa meninjau proses logika internal atau kode program. Pengujian difokuskan pada

kesesuaian antara input yang diberikan pengguna dan output yang dihasilkan sistem guna memastikan setiap fungsi berjalan sebagaimana yang dirancang [14].

Pengujian dilakukan pada fitur utama, seperti pendaftaran pasien secara online, pengelolaan data rekam medis oleh tenaga medis, serta pencetakan laporan pasien dan rekam medis oleh admin. Melalui metode ini, dapat dipastikan bahwa sistem mampu berfungsi secara efektif, akurat, dan mudah digunakan dalam mendukung pengelolaan rekam medis di Puskesmas.

1) Pengujian sistem pada aktor Admin

Tabel 1. Pengujian blackbox testing sistem admin

Id	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
BB-A01	Login admin	Admin dapat masuk ke dashboard jika username dan password benar	Berhasil
BB-A02	Verifikasi pendaftaran	Admin dapat melihat data pendaftaran pasien berupa daftar antrian pada halaman dashboard yang masuk setiap harinya	Berhasil
BB-A03	Pengelolaan data pengguna	Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna	Berhasil
BB-A04	Pengelolaan data pasien	Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data pasien	Berhasil
BB-A05	Pengelolalan data obat	Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data obat	Berhasil
BB-A06	Cetak laporan data pasien dan rekam medis	Laporan data pasien dapat dicetak sesuai format yang ditentukan	Berhasil
BB-A07	Logout admin	Admin dapat keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman login	Berhasil

2) Pengujian sistem pada aktor Tenaga Medis

Tabel 2. Pengujian blackbox sistem tenaga medis

Id	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
BB-M01	Login tenaga medis	Tenaga medis dapat masuk ke dashboard jika username dan password benar	Berhasil
BB-M02	Daftar antrean pasien harian	Sistem menampilkan antrean pasien yang sudah mendaftar pada hari tersebut	Berhasil
BB-M03	Input hasil pemeriksaan pasien	Data keluhan, diagnosa, tindakan, dan resep dapat tersimpan ke sistem	Berhasil
BB-M04	Melihat riwayat rekam medis pasien	Data riwayat rekam medis pasien tampil lengkap sesuai hasil pemeriksaan sebelumnya	Berhasil
BB-M05	Logout tenaga medis	Tenaga medis dapat keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman login	Berhasil

3) Pengujian sistem pada aktor pasien

Tabel 3. Pengujian blackbox sistem pasien

Id	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
BB-P01	Formulir pendaftaran pasien	Data pendaftaran tersimpan ke sistem dan masuk ke dashboard admin	Berhasil
BB-P02	Validasi data pendaftaran	Sistem menolak pendaftaran jika data tidak lengkap dan menampilkan pesan peringatan	Berhasil
BB-P03	Nomor antrean pendaftaran pasien	Setelah pendaftaran berhasil, sistem menampilkan nomor antrean yang bisa dicetak pasien	Berhasil
BB-P04	Melihat status pendaftaran	Status pendaftaran muncul sesuai verifikasi admin berupa nomor antrian yang dapat di cetak	Berhasil

b. Skala Likert

Dalam penelitian ini digunakan skala Likert untuk mengetahui tanggapan responden terhadap sistem yang dikembangkan. Skala Likert dipilih karena mampu mengukur sikap, pendapat, maupun persepsi secara sistematis dengan rentang penilaian dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju [15]. Ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Skor kategori skala likert

No	Kategori	Skor	Skor persentase
1.	Sangat Setuju (SS)	5	81% - 100%
2.	Setuju (S)	4	61% - 80%
3.	Netral (N)	3	41% - 60%
4.	Tidak Setuju (TS)	2	21% - 40%
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	<20%

Selanjutnya perhitungan jumlah skor dari data hasil kuisioner dihitung menggunakan rumus berikut :

Skor $T \times P_n$

$$\text{Indeks Kelayakan} = \frac{\text{total skor}}{Y} \times 100$$

Keterangan:

T = total jumlah responden yang memilih

Pn = pilihan skor likert

Y = skor tertinggi likert \times jumlah responden

Adapun total persentase uji kelayakan dari sistem ini adalah

$$\text{Persentase kelayakan total} = \frac{82+82+78+80+82}{5} \times 100\% \\ = 80,8\%$$

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, sistem informasi rekam medis berbasis web di Puskesmas Kecamatan Koto Baru Kota Sungai Penuh terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung digitalisasi layanan kesehatan. Sistem ini dirancang menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) dengan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan model pengembangan Waterfall, serta dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter 4 dengan perancangan antarmuka melalui Figma. Hasil pengujian Black Box menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan desain dan kebutuhan layanan medis, sementara penilaian menggunakan skala Likert memperoleh respons positif dari pengguna. Hal ini menegaskan bahwa sistem rekam medis berbasis web layak diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data dan mutu pelayanan kesehatan di puskesmas.

Referensi

- [1] M. O. Rosari, R. N. Rahmadani, M. Khafi, dan M. Thiya, “Teknologi Informasi Dalam Bidang Kesehatan Masyarakat,” vol. 1, hal. 165–172, 2023.
- [2] UPK KEMENKES RI., “Visi Dan Misi | Unit Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia,” 31 Maret 2021. <https://upk.kemkes.go.id/new/profil/visi-dan-misi> (diakses 11 Desember 2024).
- [3] K. K. R. Indonesia, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Pusat Kesehatan Masyarakat,” *Kementeri. Kesehat. Republik Indones. (2024). Jakarta Kementeri. Kesehat. RI.*, 2024.
- [4] R. Tedja, “Sistem Infofrmasi Kesehatan (SIK) – School of Information Systems,” 5 Juli 2019. <https://sis.binus.ac.id/2019/07/05/sistem-infofrmasi-kesehatan-sik/> (diakses 11 Desember 2024).
- [5] J. W. Creswell dan J. D. Creswell, *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications, 2017.
- [6] I. Saufik, “PHP Framework,” *Yayasan Prima Agus Tek.*, hal. 1–217, 2022.
- [7] A. Suryadi, Y. W. T. Arif, dan N. S. Novitasari, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Rawat Jalan Berbasis Web,” *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 12, no. 1, hal. 37–43, 2022, doi: 10.47701/infokes.v12i1.1498.
- [8] I. Nugroho, H. Listiyono, dan S. N. Anwar, “Perancangan Unified Modelling Languageaplikasi Sarana Prasarana Pendukung Pariwisata Kota Semarang,” 2017.
- [9] F. Nabyla, M. Adam, dan T. Hendriantoro, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web Pada Puskesmas 2 Pekuncen,” vol. 4, no. 1, hal. 36–39, 2023.
- [10] V. Yoga dan P. Ardhana, “Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Berbasis UML Design of UML-Based Puskesmas Medical Recod Information System,” *Sij*, vol. 4, no. 1, hal. 97–104, 2021.
- [11] T. Wahyu *et al.*, “Perancangan sistem informasi rekam medis di klinik pramesti health care kalimantan selatan 1,2,” vol. 9, no. 2, hal. 250–259, 2024.
- [12] R. Satria dan D. C. Imam, “Pengaruh Motivasi dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada PT Bahtera Adi Jaya Periode 2018-2022,” *Volume*, vol. 6, hal. 5490–5500, 2024.
- [13] M. Sumiati, R. Abdillah, dan A. Cahyo, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, hal. 79–86, 2021.
- [14] M. Fikri, M. I. Ashara, dan T. Thoyyibah, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada CV . Jomistpy Textile,” vol. 1, no. 2, hal. 180–186, 2023.
- [15] M. Amin, M. Maskur, dan W. Suharso, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Menggunakan Model Rapid Application Development (RAD),” *J. Repos.*, vol. 2, no. 2, hal. 137, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i2.375.