



Sistem Pengarsipan Rekam Medis di Puskesmas Remboken Berbasis Web menggunakan Framework Codeigniter

Frissyela Erika Kindangen^{*1}, Chriestie Ellyanne Juliet Clara Montolalu², Mahardika Inra Takaendengan³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Matematika, FMIPA, UNSRAT

e-mail: ^{*1} frissyela.kindangen@gmail.com, ² chriestelly.com, ³ mahardika@unsrat.ac.id

ARTICLE INFO

History of the article:

Received February 1, 2022

Revised February 21, 2022

Accepted May 12, 2022

Keywords:

3 to 5

Keywords:

Healthcare, Codeigniter, Archive, Medical Records

Correspondece:

E-mail:

frissyela.kindangen@gmail.com

ABSTRAKSI

Medical records merupakan dokumen penting yang dibuat oleh tenaga medis di fasilitas kesehatan primer, berisi data pasien serta riwayat kondisi, penyakit, dan pengobatan yang pernah dilakukan. Sebagai komponen vital di seluruh institusi kesehatan, termasuk Puskesmas—fasilitas layanan kesehatan masyarakat skala kecil hingga menengah—pengelolaan rekam medis yang efisien sangat diperlukan untuk menjamin keakuratan dan kemudahan akses. Namun, Puskesmas Remboken masih menggunakan sistem rekam medis manual atau tradisional, yang menimbulkan berbagai kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan preservasi data jangka panjang. Untuk mengatasi masalah tersebut, digitalisasi rekam medis menjadi solusi penting guna menjaga keamanan dan efisiensi penyimpanan riwayat pasien dalam waktu yang lama. Pembangunan sistem arsip rekam medis digital memungkinkan tenaga kesehatan untuk memasukkan dan mengakses data pasien dengan lebih akurat dan cepat. Penelitian ini menggunakan framework CodeIgniter dalam pengembangan sistem, dengan menerapkan metodologi Waterfall untuk memastikan proses yang terstruktur dan sistematis. Berdasarkan analisis kebutuhan pengguna (tenaga medis) dan administrator, dirancanglah sebuah sistem yang fungsional dan mudah digunakan. Hasilnya, aplikasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan pengelolaan rekam medis dengan mengurangi kesalahan dan mempercepat akses data. Beberapa manfaat utama yang diperoleh antara lain: keakuratan data yang lebih baik karena menghindari kesalahan tulisan tangan dan dokumen yang hilang, pencarian riwayat pasien secara real-time, penyimpanan yang aman dan tahan lama tanpa risiko kerusakan fisik seperti pada dokumen kertas, serta efisiensi administratif karena berkurangnya pekerjaan manual. Implementasi sistem ini membuktikan bahwa transformasi digital di Puskesmas Remboken mampu meningkatkan tata kelola rekam medis secara signifikan, sehingga mendukung pelayanan kesehatan yang lebih baik.

Kata Kunci: Puskesmas, Codeigniter, Archive, Medical Records

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi sangatlah pesat dan hampir menyeluruh disalurkan lapisan masyarakat. Perkembangannya memudahkan pengguna untuk menerima informasi yang dibutuhkan dengan cepat [1], [2], [3]. Dimana zaman yang super cepat ini, teknologi telah mencakup berbagai bidang baik swasta maupun pemerintahan, seperti komunikasi, pendidikan, hiburan, ekonomi, kesehatan dan lain-lain. Salah satu dalam penggunaannya di bidang kesehatan adalah sistem pengarsipan rekam medis [4].

Rekam Medis adalah fakta yang berkaitan dengan keadaan, riwayat penyakit dan pengobatan masa lalu serta saat ini yang ditulis oleh tenaga medis yang memberi pelayanan pada pasien. Rekam medis ini

yang nanti akan digunakan oleh petugas medis untuk melihat dan menambah catatan kesehatan pasien yang ditangani [4], [5].

Pada penelitian ini penulis memilih Puskesmas Remboken sebagai objek penelitian yang rupanya belum memaksimalkan komputerisasi dalam pengolahan datanya terutama dalam pengolahan data rekam medis pasien. Sistem yang berjalan saat ini pengolahan data rekam pasien masih dengan cara menulis di buku pasien, dan itu merupakan cara lama yang digunakan dalam mengerjakan pengolahan data rekam medis, kebutuhan tempat penyimpanan yang besar untuk menampung semua data yang masuk dan bertambah setiap harinya, bisa menyebabkan adanya data yang terselip sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga bila kita membutuhkan dokumen. Masalah lainnya adalah ketahanan media penyimpanan yang relatif mudah rusak karena semuanya masih ditulis pada tumpukan – tumpukan kertas dan disimpan pada rak – rak penyimpanan.

Kegiatan yang berjalan selama ini dilakukan, masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan antara lain saat pasien yang sudah terdaftar tidak membawa kartu puskesmas mengakibatkan bagian pendaftaran kesulitan dalam mencari data pasien dan biasanya bila data tidak ditemukan jalan keluarnya adalah pasien melakukan pendaftaran ulang. Hal ini mengakibatkan telah terjadi redudansi data dan saat dokter mendiagnosa kondisi pasien dengan data yang baru, dokter tidak mengetahui latar belakang kondisi kesehatan pasien sebelumnya karena data pasien yang sebelumnya tidak ditemukan.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Puskesmas Remboken dalam hal pencatatan rekam medis diperlukan sistem yang terkomputerisasi guna terlaksananya tugas administrasi khususnya yang berkenaan dengan rekam medis pasien di Puskesmas Remboken, sehingga proses pencarian data dan pengarsipan akan lebih cepat, singkat, tepat dan akurat. Berdasarkan latar belakang dan penelitian-penelitian sebelumnya maka penulis mengambil judul **“Sistem Pengarsipan Rekam Medis di Puskesmas Remboken Berbasis Web menggunakan Framework Codeigniter”**.

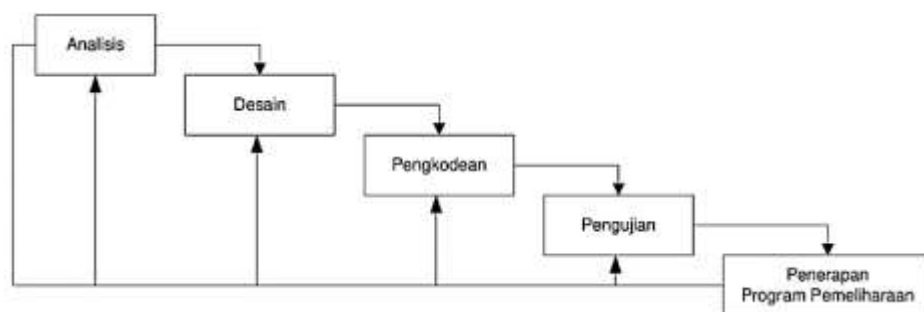
METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini dimulai pada bulan Januari 2022 dengan studi literatur mencari, memahami dan mempelajari beberapa buku, jurnal ataupun kajian ilmiah yang terkait dengan topik atau judul yang dibuat. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Komputer Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu metode waterfall. Langkah-langkah dalam perancangan sistem waterfall ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall.

Metode ini sangat memiliki kelebihan dalam pengembangan suatu sistem informasi dikarenakan proses yang terurut mulai dari analisa kebutuhan hingga pengoperasian sistem, setiap proses memiliki spesifikasi sendiri sehingga sistem yang dirancang dapat sesuai dengan sasaran dan setiap proses tidak saling tumpang tindih [4], [6]. Terdapat lima tahapan dalam metode waterfall yang dijelaskan berikut:

a) Analisis

Pada tahapan analisis bertujuan untuk menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan baik berupa dokumen maupun sumber lain yang dapat membantu dalam menentukan solusi permasalahan yang ada dan memudahkan pengembangan sistem untuk mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun [7], [8].

b) Desain

Dalam desain perangkat lunak menggunakan permodelan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu dengan *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* [9], [10].

c) Pengkodean

Dalam tahap ini mulai membangun aplikasi sesuai dengan analisis kebutuhan dan desain diubah menjadi kode program agar dapat dimengerti oleh mesin [11], [12].

d) Pengujian

Pada tahapan ini pengujian program dilakukan untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah sesuai dengan desain dan fungsinya [13].

e) Pemeliharaan

Dalam proses pemeliharaan ini pengembangan sistem yang telah di rancang akan dilakukan perbaikan atas kesalahan pada program yang tidak terdeteksi pada tahapan-tahapan sebelumnya agar aplikasi dapat berjalan dengan baik [14], [15].

C. Data Penelitian

Data penelitian yang diberikan berupa form pengisian data pasien dan form catatan medis. Adapun isi dari form pengisian data pasien adalah sebagai berikut:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. Nama pasien | 6. Nomor BPJS |
| 2. Jenis kelamin | 7. Nomor Telepon |
| 3. Tanggal lahir | 8. Agama |
| 4. NIK | 9. Nama Kepala Keluarga |
| 5. Alamat | |

Form pengisian catatan medis :

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Pemeriksa | 10. Lingkar Perut |
| 2. Jenis Poli | 11. Tensi Darah |
| 3. Tanggal Kunjungan | 12. Nadi |
| 4. Keluhan Pasien | 13. Pernafasan |
| 5. Kesehatan Umum | 14. Pemeriksaan Fisik |
| 6. Kesadaran | 15. Hasil Diagnosa Dokter |
| 7. Berat Badan | 16. Kode ICD X |
| 8. Tinggi Badan | 17. Terapi |
| 9. Suhu Badan | 18. Anjuran |

D. Spesifikasi Perangkat

Adapun perangkat keras dan lunak yang digunakan dalam menunjang penelitian, diantaranya :

- a. Perangkat Keras
 1. Laptop ASUS dengan processor AMD A12-9720P RADEON R7
 2. RAM 4GB
 3. Mouse dan Keyboard
- b. Perangkat Lunak
 1. Sistem Operasi Windows 10
 2. XAMPP (MySQL dan PHP server)
 3. Visual Studio Code sebagai text editor
 4. Google Chrome sebagai browser

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Sistem

Pada desain sistem dalam penelitian ini menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* yaitu bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *Object Oriented*. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah *software* [5].

UML yang digunakan pada desain sistem ini meliputi Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram.

1) Use Case Diagram

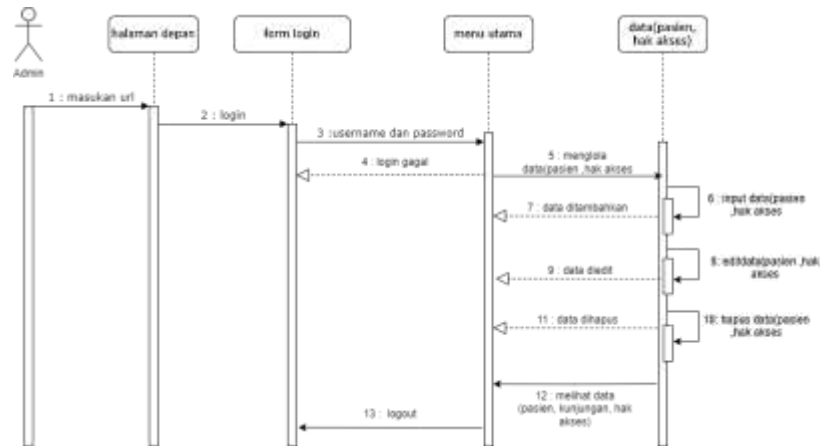


Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 2 menampilkan 2 aktor yang memiliki fungsi dalam sistem. Admin bertanggung jawab untuk mengelola proses pendaftaran pasien, mencari data pasien,

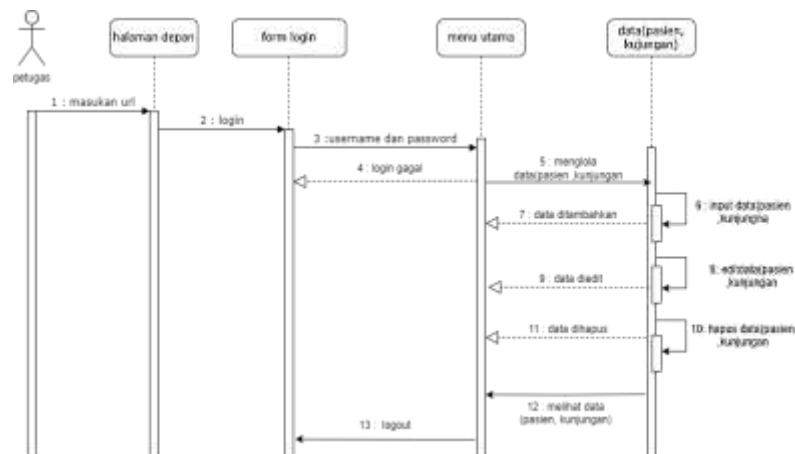
melihat data pasien serta mengelolah hak akses. Petugas bertanggung jawab untuk input proses pendaftaran pasien, input catatan medis dari hasil pemeriksaan, melihat dan mencari data pasien.

2) Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram Admin

Dapat dilihat pada Gambar 3, terdapat satu aktor yaitu Admin dan empat objek yaitu halaman depan, form *login*, menu utama, dan data-data yang terdapat pada sistem diantaranya data pasien dan hak akses. Pertama admin akan memasukkan alamat web dan kemudian menampilkan halaman depan yaitu *login*. Kemudian admin melakukan *login* dengan masuk pada tampilan *login* dan akan mengisi form *login* menggunakan *username* dan *password*. Jika *login* berhasil maka akan langsung menuju pada menu utama, namun jika *login* tidak berhasil maka akan kembali pada tampilan form *login*. Setelah masuk pada menu utama admin dapat memilih beberapa menu yaitu yang tersedia di sistem. Kemudian setelah memilih satu menu, admin dapat mengelola data yang terdapat pada menu yang dipilih, diantaranya menginput, mengedit, dan menghapus data yang terdapat pada sistem. Kemudian admin juga dapat melihat data yang diinginkan, misalnya data pasien, data kunjungan dan hak akses. Ketika sudah selesai, admin dapat ke menu lain yang untuk melihat data yang diinginkan atau admin dapat melakukan *logout* dari sistem

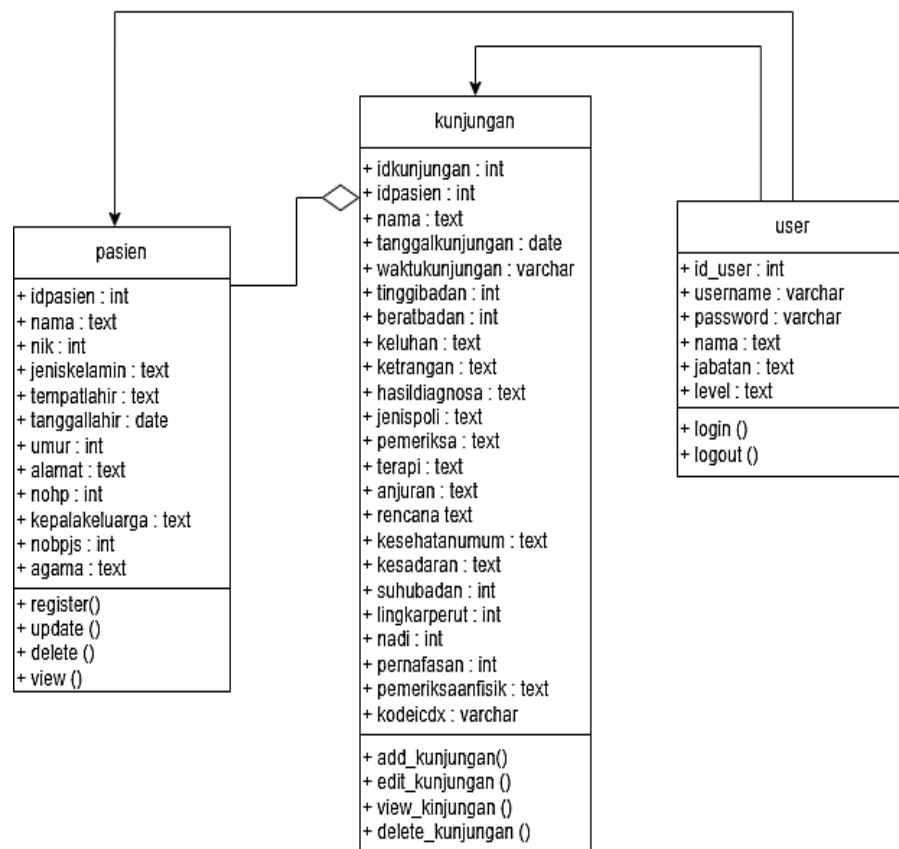


Gambar 4. Sequence Diagram Petugas

Dapat dilihat pada Gambar 4, terdapat satu aktor yaitu Petugas dan empat objek yaitu halaman depan, form *login*, menu utama, dan data-data yang terdapat pada sistem diantaranya data pasien

dan data kunjungan. Pertama petugas akan memasukkan alamat web dan kemudian menampilkan halaman depan yaitu *login*. Kemudian petugas melakukan *login* dengan masuk pada tampilan *login* dan akan mengisi form *login* menggunakan *username* dan *password*. Jika *login* berhasil maka akan langsung menuju pada menu utama, namun jika *login* tidak berhasil maka akan kembali pada tampilan form *login*. Setelah masuk pada menu utama petugas dapat memilih beberapa menu yaitu yang tersedia di sistem. Kemudian setelah memilih satu menu, petugas dapat mengelola data yang terdapat pada menu yang dipilih, diantaranya menginput, mengedit, dan menghapus data yang terdapat pada sistem. Kemudian petugas juga dapat melihat data yang diinginkan yaitu data pasien dan data kunjungan. Ketika sudah selesai, petugas dapat ke menu lain yang untuk melihat data yang diinginkan atau petugas dapat melakukan *logout* dari sistem.

3) Class Diagram



Gambar 5. Class Diagram

Gambar 5 menunjukkan *class diagram*. Terdapat 3 *class* yaitu *user*, *pasien* dan *kunjungan*. Pada setiap *class* memiliki atribut beserta tipe masing-masing. Pada gambar terlihat bahwa *user* dapat mengakses *class* *pasien* dan *class* *kunjungan*. Dan *class* *pasien* berelasi dengan *class* *kunjungan* karena *class* *pasien* merupakan bagian dari *class* *kunjungan*.

2. Implementasi Program

1) Dashboard Petugas

Dashboard Petugas memuat total data pasien dan data kunjungan pasien pada Puskesmas Remboken. Setelah mengakses dashboard petugas, maka petugas dapat mengakses menu lain seperti input, edit, delete dan view pasien juga kunjungan pasien seperti pada Gambar X.



Gambar 1. Tampilan halaman dashboard

3. Hasil Pengujian

Pengujian sistem rekam medis digital dilakukan dengan metode blackbox testing untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi berdasarkan persyaratan pengguna tanpa melihat struktur internal kode. Pengujian ini berfokus pada input, proses, dan output sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah hasil pengujian yang dilakukan:

Pengujian Fitur Login

- Test Case: Memasukkan username dan password yang valid.
 - Input: Username = "admin", Password = "admin123"
 - Expected Output: Login berhasil, masuk ke halaman dashboard.
 - Actual Output: Sistem berhasil login dan mengarahkan ke dashboard (✓ Pass).
- Test Case: Memasukkan password yang salah.
 - Input: Username = "admin", Password = "salah123"
 - Expected Output: Pesan error "Password salah".
 - Actual Output: Sistem menampilkan pesan error sesuai ekspektasi (✓ Pass).

Pengujian Fitur Pendaftaran Pasien Baru

- Test Case: Mengisi formulir pendaftaran dengan data lengkap.
 - Input: Nama, NIK, alamat, nomor telepon, dan riwayat medis.
 - Expected Output: Data tersimpan di database dan muncul notifikasi "Pasien berhasil terdaftar".
 - Actual Output: Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi sukses (✓ Pass).
- Test Case: Mengosongkan kolom wajib (NIK).
 - Input: Nama = "Andi", NIK = kosong, Alamat = "Manado".

- Expected Output: Sistem menolak input dan memberi peringatan "NIK wajib diisi".
- Actual Output: Sistem memunculkan pesan validasi error (✓ Pass).

Pengujian Fitur Pencarian Pasien

- Test Case: Mencari pasien dengan nama yang terdaftar.
 - Input: Kata kunci = "Andi".
 - Expected Output: Menampilkan daftar pasien dengan nama "Andi".
 - Actual Output: Sistem menampilkan hasil pencarian sesuai (✓ Pass).
- Test Case: Mencari pasien dengan nama yang tidak terdaftar.
 - Input: Kata kunci = "Budi".
 - Expected Output: Menampilkan pesan "Data tidak ditemukan".
 - Actual Output: Sistem memberikan feedback yang sesuai (✓ Pass).

Pengujian Fitur Input Rekam Medis

- Test Case: Menambahkan catatan medis baru.
 - Input: Diagnosis = "Demam", Pengobatan = "Paracetamol 500mg".
 - Expected Output: Data tersimpan dan muncul di riwayat pasien.
 - Actual Output: Catatan medis berhasil disimpan (✓ Pass).
- Test Case: Input tanpa diagnosis.
 - Input: Diagnosis = kosong, Pengobatan = "Antibiotik".
 - Expected Output: Sistem menolak dan meminta diagnosis diisi.
 - Actual Output: Muncul validasi error (✓ Pass).

Pengujian Fitur Cetak Laporan

- Test Case: Mengekspor data rekam medis ke PDF.
 - Input: Klik tombol "Cetak Laporan".
 - Expected Output: File PDF terunduh dengan data pasien.
 - Actual Output: PDF berhasil di-generate (✓ Pass).

Berdasarkan blackbox testing, sistem rekam medis digital telah berfungsi sesuai kebutuhan pengguna dengan tingkat akurasi tinggi. Semua fitur utama (login, pendaftaran pasien, pencarian, input data, dan laporan) berjalan sesuai ekspektasi. Namun, jika ditemukan bug minor (misalnya loading yang lambat saat pencarian), perbaikan dapat dilakukan pada pengembangan selanjutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan Aplikasi Sistem Pengarsipan Rekam Medis di Puskesmas Rembaken Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter ini berhasil dikembangkan. Sistem ini mampu mengelola pengarsipan data pasien dan data catatan medis. Untuk pengembangan sistem yang akan datang, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi ini dengan menambahkan arsip data stok obat dan arsip data pegawai puskesmas

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Alfonsius and Z. Arifin, "SISTEMPENENTUAN CALON PENERIMA BEASISWA BIDIKMISI MENGGUNAKAN FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING," in *SISITI: Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 2017.
- [2] R. Romindo et al., *Sistem Informasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] A. Adil and S. Kom, *Sistem Informasi Geografis*. Penerbit Andi, 2017.
- [4] H. Hammaminata, F. Erawantini, N. Nuraini, and G. Alfiansyah, "Perancangan dan Pembuatan Website Puskesmas Nogosari dengan Menggunakan Metode Waterfall," *J-REMI: Jurnal Rekam Medik dan Informasi Kesehatan*, vol. 2, no. 2, pp. 346–359, 2021.
- [5] L. S. Helling, E. Wahyudi, and H. Hasanudin, "Siremis: sistem informasi rekam medis puskesmas kecamatan matraman jakarta," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 116–129, 2019.
- [6] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [7] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem informasi penjualan tiket wisata berbasis web menggunakan metode waterfall," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2019, pp. 273–276.
- [8] R. Nurhidayat, N. Agustina, and E. Sutinah, "Penggunaan Metode Sdlc Waterfall Dalam Pembuatan Program Pengajuan Kartu Kredit," *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, vol. 4, no. 4, pp. 199–206, 2020.
- [9] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018.
- [10] M. Badrul, "Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 52–57, 2021.
- [11] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, pp. 159–169, 2020.
- [12] T. Rijanandi, T. D. C. S. Wibowo, I. Y. Pratama, F. D. Adhinata, and A. Utami, "Web-Based Application with SDLC Waterfall Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karanglesem Village, Purwokerto)," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 3, no. 1, pp. 99–104, 2022.
- [13] U. Udi, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat," *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [14] E. Alfonsius and M. Rifai, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BARANG BERBASIS VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)," *PROSIDING SEMANTIK*, vol. 1, no. 2, p. 253, 2015.
- [15] M. Rifai, E. Alfonsius, and L. Sanjaya, "PEMODELAN SISTEM INFORMASI ALUMNI STMIK ADHI GUNA BERBASIS WEBSITE," *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 5, no. 1, pp. 1–2, 2017.