

Sistem Informasi Rekam Medis Pada Puskesmas Benteng Menggunakan *Framework Codeigniter*

Rovalz Candra Kirana¹⁾, Rosalia Hadi²⁾, Putu Devi Novayanti³⁾

Sistem Komputer¹⁾³⁾, Sistem Informasi²⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 180010274@stikom-bali.ac.id¹⁾, rosa@stikom-bali.ac.id²⁾, devinoyanti@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Pengelolaan data rekam medis pasien pada Puskesmas Benteng saat ini masih dilakukan secara manual, di mana petugas mencatat informasi dalam sebuah buku dan lembaran kertas. Metode ini dinilai tidak efisien karena membutuhkan waktu lebih lama saat membuka data riwayat medis pasien. Metode penelitian yang digunakan dalam proses pengembangan sistem dengan pendekatan SDLC (Software Development Life Cycle), yang mengadopsi model Waterfall. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara yang mencakup pengumpulan data fisik maupun nonfisik terkait kebutuhan sistem. Desain sistem yang digunakan diantaranya adalah DFD dan ERD. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu menggunakan PHP 8.1 dengan framework Codeigniter. Dalam penelitian ini, metode Black Box Testing digunakan untuk menguji sistem dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi rekam medis yang dikembangkan pada Puskesmas Benteng berhasil meningkatkan kecepatan pelayanan pendaftaran pasien, mempercepat pencarian data rekam medis, dan meningkatkan efisiensi penyimpanan data.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rekam Medis, Web, Waterfall, Codeigniter.

1. Pendahuluan

Puskesmas memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif, mulai dari meningkatkan kesehatan masyarakat, mencegah penyakit, mengobati yang sakit, hingga memulihkan kesehatan pasien. Semua ini didukung oleh layanan penunjang yang memadai[1]. Puskesmas Benteng merupakan salah satu fasilitas kesehatan masyarakat di Gisting, Kabupaten Manggarai Barat.

Pengelolaan data rekam medis pasien saat ini masih dilakukan secara manual, di mana petugas mencatat informasi dalam sebuah buku dan lembaran kertas. Metode ini dinilai tidak efisien karena membutuhkan waktu lebih lama saat membuka data riwayat medis pasien. Selain itu, penyimpanan dokumen dalam bentuk lembaran kertas memerlukan ruang yang lebih luas serta memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap kerusakan [2].

Adanya sistem informasi rekam medis, diharapkan dapat mempercepat proses dokumentasi pelayanan kesehatan, kemudahan aksesibilitas, meningkatkan keamanan dan efisiensi penyimpanan data [3]. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penggunaan Sistem Informasi Rekam Medis berbasis komputer menjadi solusi yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pasien [4]. Dengan penerapan *framework CodeIgniter*, sistem ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web yang ringan, cepat, dan mudah dikelola[5].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian tersebut bertujuan untuk merancang dalam mengembangkan Sistem Informasi Rekam Medis pada Puskesmas Benteng menggunakan *Framework CodeIgniter*. Diharapkan sistem ini dapat membantu petugas dalam mengelola data pasien secara lebih efektif, mempercepat proses pencarian riwayat medis, serta mengembangkan efisiensi pelayanan kesehatan di Puskesmas Benteng.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan terdiri dari wawancara, observasi dan studi pustaka. Masing-masing metode lebih jelas diuraikan sebagai berikut:

1. Wawancara

Pada penelitian ini, wawancara dilakukan langsung kepada kepala bagian administrasi tata usaha dan manajemen, kepala pelayanan pendaftaran dan beberapa petugas rekam medis dengan tujuan mengumpulkan informasi serta data yang diperlukan untuk memahami alur pendokumentasian rekan medis pasien. Wawancara ini dilaksanakan secara langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan sebelumnya.

2. Observasi

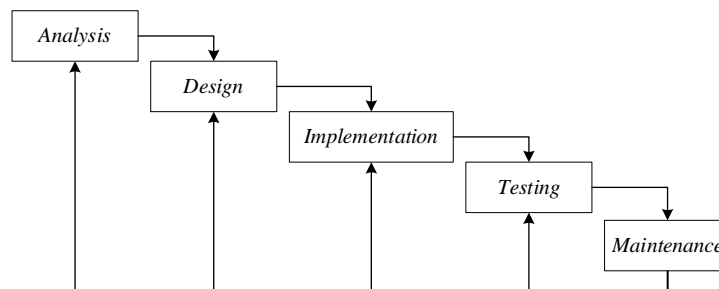
Penelitian ini dilakukan untuk mengobservasi langsung ke tempat lokasi Puskesmas Benteng untuk mengumpulkan informasi yang relevan tentang proses rekam medis dari mulai pencatatan, penyimpanan, pencarian dan analisis laporan.

3. Studi Pustaka

Data yang diperoleh pada tahapan studi pustaka berupa referensi dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* untuk memastikan bahwa penelitian memiliki landasan teori yang kuat dan tepat.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem, penelitian ini menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan tahapan yang terstruktur sesuai model Waterfall.



Gambar 1 Tahap Metode Waterfall

Berikut adalah tahapan-tahapan berurutan dalam proses pengembangan menggunakan metodologi *Waterfall*:

1. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem difokuskan untuk memahami dan merumuskan program yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara untuk mengumpulkan informasi fisik dan non-fisik yang relevan dengan kebutuhan sistem.

2. Desain Sistem

Desain sistem melibatkan perancangan dan pengembangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Penelitian ini menggunakan diagram konteks, DFD, dan ERD sebagai alat dalam mendesain sistem.

3. Implementasi

Tahap implementasi melibatkan proses perkodean didasarkan pada desain sistem yang telah dirancang. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP 8.1* dengan *framework codeigniter*, *library JavaScript* menggunakan *jQuery*, serta *library CSS Bootstrap*.

4. Testing

Pada tahap ini, sistem yang telah dikembangkan diintegrasikan dan diuji sebagai satu kesatuan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan sistem telah terpenuhi. Penelitian ini menggunakan pengujian *black box testing*.

5. Maintenance

Maintenance dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik, memperbaiki bug, menyesuaikan kebutuhan baru, dan meningkatkan kinerja sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berfokus pada tahapan perancangan dan implementasi sistem yang dikembangkan. Adapun komponen utama yang dibahas terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional DFD, ERD (*Entity Relationship Diagram*), implementasi antar muka dan pengujian *black box testing*. Masing-masing pembahasan diuraikan sebagai berikut:

3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merujuk pada fasilitas yang diperlukan serta aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh sistem secara keseluruhan[7]. Analisis kebutuhan fungsional pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Kepala Puskesmas merupakan pengguna yang memiliki akses untuk melihat laporan rekam medis, melihat data petugas medis, melihat data pasien dan melihat data kunjungan pendaftaran pasien.
- b. Tata Usaha (TU) memiliki wewenang untuk melakukan pengelolaan data pada sistem, meliputi data akses pengguna, informasi petugas medis, data obat-obatan, data pasien, serta data kunjungan pasien.
- c. Petugas pendaftaran memiliki hak akses mengelola data pasien dan pendaftaran kunjungan pasien.

3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang sesuai dengan syarat sistem yang telah dikembangkan[8]. Adapun uraian kebutuhan non fungsional pada penelitian ini dilihat dari sisi server yang diantaranya sebagai berikut:

1. Kebutuhan *Non Fungsional Server*

Tabel 1 Daftar Kebutuhan *Non Fungsional Server*

| Perangkat Lunak | Pertangkat Keras |
|-----------------------------|--|
| a. OS Linux (Ubuntu Server) | a. Intel Xeon E3 atau AMD EPYC. |
| b. PHP 8.1 | b. RAM 16 GB. |
| c. MySql 5.7 | c. Penyimpanan Minimum SSD 500 GB. |
| d. Codeigniter 4.6.0 | d. Koneksi internet dengan kecepatan minimal 1 Gbps. |

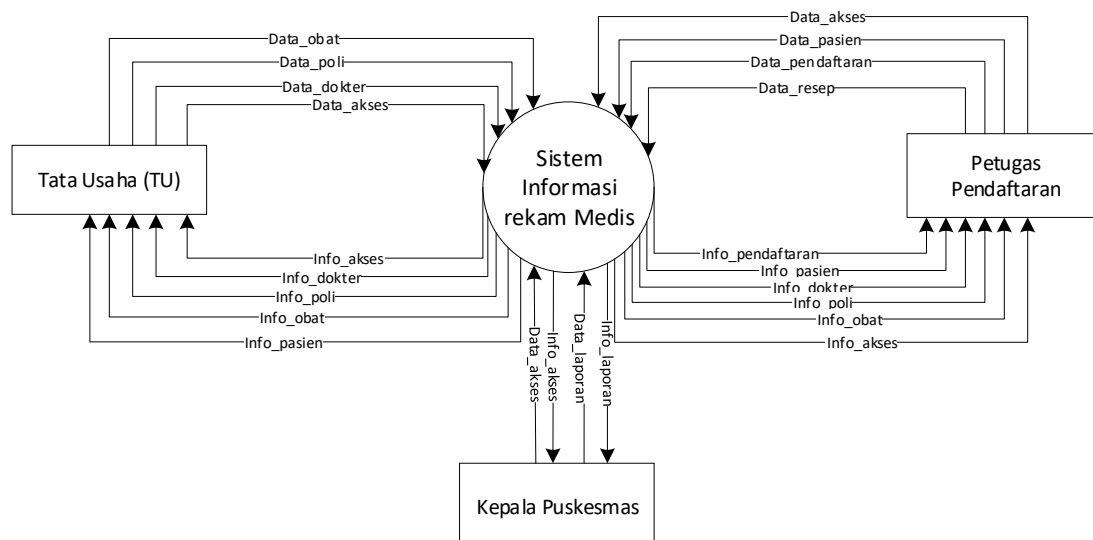
2. Kebutuhan Non Fungsional Pengguna

Tabel 2 Daftar Kebutuhan Non Fungsional Pengguna

| Perangkat Lunak | Pertangkat Keras |
|----------------------------------|-----------------------|
| a. OS Windows/Android | a. Intel Core i3. |
| b. Google Chrome, Mozila Firefox | b. RAM 4 GB. |
| | c. Penyimpanan 32 GB. |

3.3 Diagram Konteks

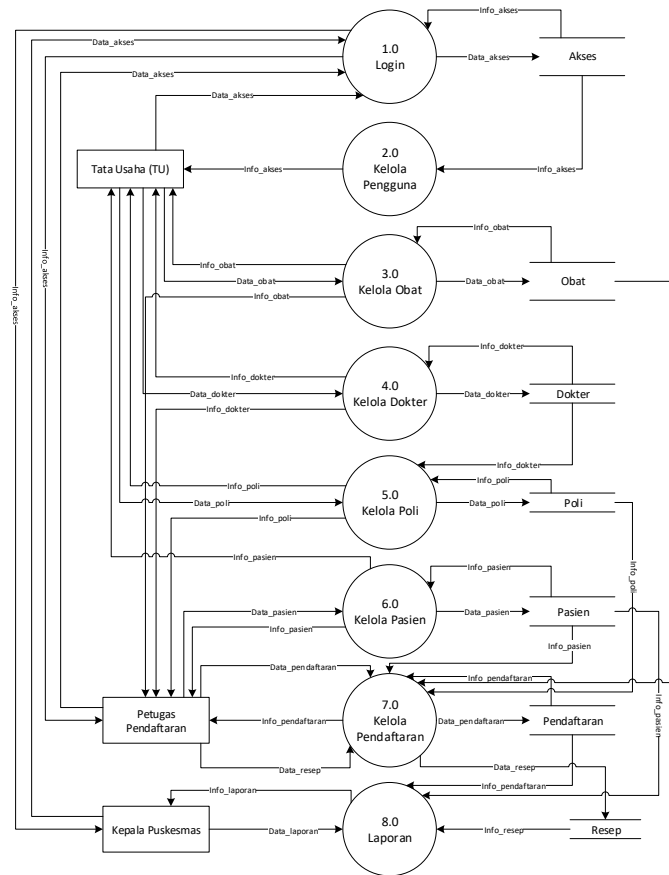
Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan sistem secara keseluruhan dengan menunjukkan hubungan antara sistem dan entitas eksternal yang saling berinteraksi [9]. Lebih jelas mengenai diagram konteks pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Diagram Konteks

3.4 DFD (Data Flow Diagram) Level 0

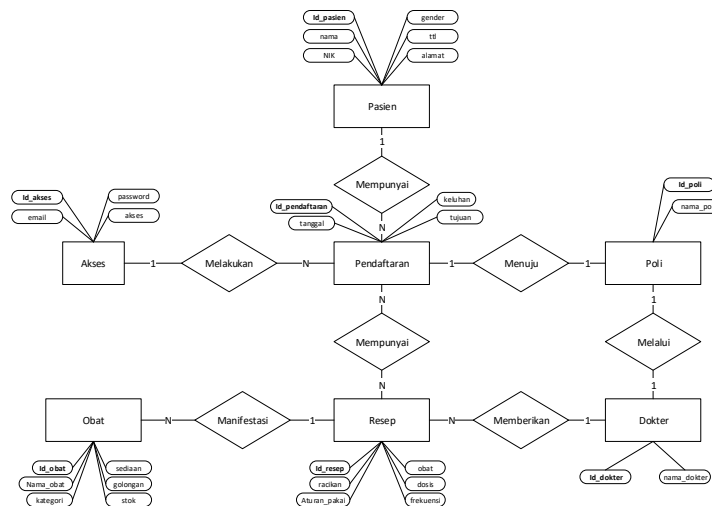
DFD (Data Flow Diagram) adalah jenis diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran data dalam suatu sistem, baik yang sudah ada maupun yang sedang dalam tahap pengembangan[9]. DFD menunjukkan bagaimana data mengalir melalui sistem, termasuk proses-proses yang terjadi, sumber data, tujuan data, serta penyimpanan data [10]. DFD (Data Flow Diagram) pada penelitian ini lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 DFD (Data Flow Diagram) Level 0

3.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

Relasi antar entitas yang digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada bagan ERD berikut.



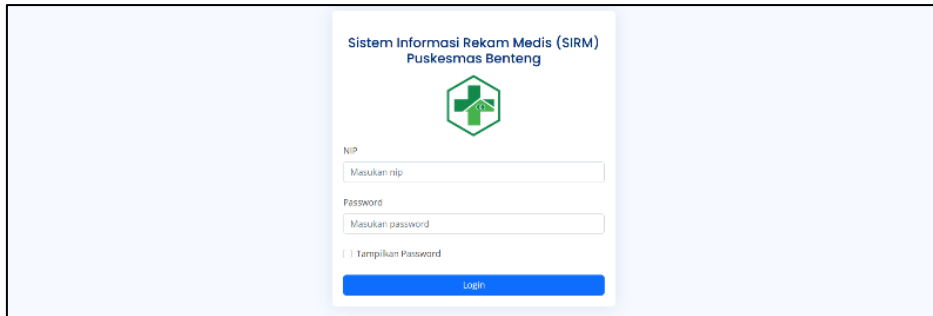
Gambar 4 ERD (Entity Relationship Diagram)

3.6 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka merupakan penerapan konsep pada perancangan menjadi sebuah sistem informasi yang dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi [9]. Implementasi antar muka menyesuaikan konsep-konsep yang ada pada perancangan menjadi sebuah prosedur baru yang efektif sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Implementasi antar muka pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Halaman *Login*

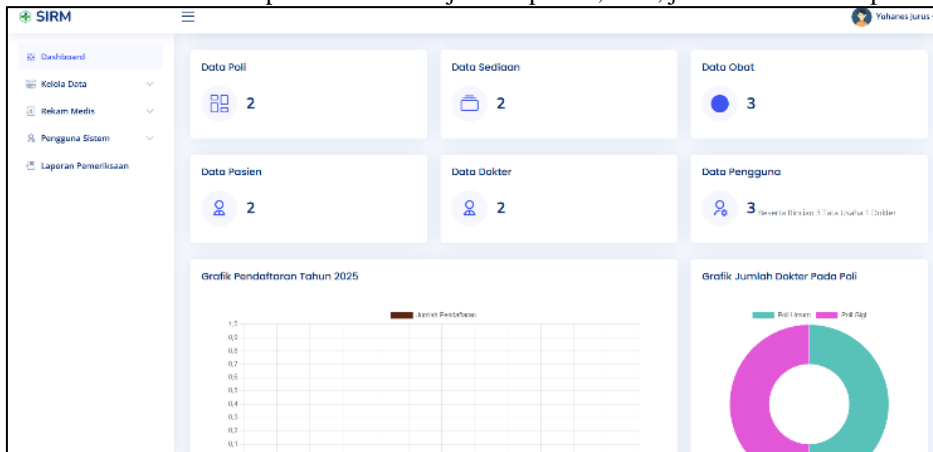
Halaman *login* digunakan untuk proses autentikasi dan validasi pengguna melalui email dan password.



Gambar 5 Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* menampilkan informasi jumlah pasien, obat, jumlah dokter dan poli.



Gambar 6 Halaman *Dashboard*

3. Halaman *Pendaftaran*

Halaman pendaftaran menampilkan informasi pendaftaran pasien yang terdiri dari tanggal daftar, nomor antrian, nama pasien dan dokter.

| No T | Kode Pendaftaran | Nomor Antrian | Pasien | Dokter | Tanggal Pendaftaran | Keterangan | Aksi |
|------|------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|-----------------|------------|
| 1 | FD202306120002 | PS02 | Cosiuso Suryanto Dewo | Septika Hutagaol - Poli Gigi | 12 Juni 2023 | Belum Diperiksa | Ubat Hapus |
| 2 | FD202306130003 | PS01 | Abraham Leo Rano | Septika Hutagaol - Poli Gigi | 13 Juni 2023 | Sudah Diperiksa | Ubat Hapus |
| 3 | FD202306110001 | PU01 | Cosiuso Suryanto Dewo | Petrus G. Agung - Poli Umum | 11 Juni 2023 | Sudah Diperiksa | Ubat Hapus |

Gambar 7 Halaman *Pendaftaran*

3.7 Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji kesesuaian fungsionalitas sistem yang di implementasikan. Lebih jelas mengenai *Black Box Testing* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Pengujian *Black Box Testing*

| No | Fitur Yang Diuji | Test Case | Input | Ekspektasi | Hasil Pengujian | Status |
|----|-------------------|---|--|---|-----------------|--------|
| 1 | Halaman Login | Memastikan parameter akses sesuai dengan level | Email, password | Apabila input sesuai maka tampil <i>notifikasi</i> berhasil dan sistem melakukan <i>redirect</i> sesuai level akses | Berhasil | Sesuai |
| 2 | Input data dokter | Memastikan bahwa data dokter divalidasi dan disimpan pada <i>database</i> | Id_dokter dan nama dokter | Apabila input berhasil, tampil <i>notifikasi</i> input data dokter berhasil. | Berhasil | Sesuai |
| 3 | Input data Poli | Memastikan bahwa data poli divalidasi dan disimpan pada <i>database</i> | Id_poli dan nama poli | Apabila berhasil maka tampil <i>notifikasi</i> bahwa data poli berhasil disimpan. | Berhasil | Sesuai |
| 4 | Input data obat | Memastikan bahwa data obat divalidasi dan disimpan pada <i>database</i> | Id_obat, nama obat, sediaan, kategori, golongan dan stok | Apabila berhasil sistem menampilkan data obat pada tabel obat dan menampilkan <i>notifikasi</i> input obat berhasil. | Berhasil | Sesuai |
| 5 | Input pendaftaran | Memastikan bahwa data pendaftaran pasien divalidasi dan disimpan pada <i>database</i> | Tanggal, keluhan, tujuan | Apabila berhasil sistem menampilkan data pendaftaran pada table pendaftaran pasien dan menampilkan <i>notifikasi</i> input obat berhasil. | Berhasil | Sesuai |
| 4 | Laporan | Memastikan bahwa data laporan yang muncul sesuai dengan periode yang dipilih | Periode awal, periode akhir | Apabila berhasil sistem menampilkan data laporan pendaftaran berdasarkan waktu yang dipilih. | Berhasil | Sesuai |

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi rekam medis pada Puskesmas Benteng Sistem informasi ini dikembangkan agar membantu meningkatkan kecepatan pelayanan pendaftaran pasien, pencarian data rekam medis, dan penyimpanan data yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan kecepatan pelayanan pendaftaran pasien, mempercepat pencarian data rekam medis dan meningkatkan efisiensi penyimpanan data. Dengan adanya sistem informasi rekam medis berbasis *web* juga meningkatkan keamanan penyimpanan data dan mengurangi resiko kesalahan pencatatan informasi medis.

Daftar Pustaka

- [1] F. Hakam, "Implementasi Sistem Informasi Puskesmas (SIP) di Puskesmas Baki Sukoharjo," *J. Manaj. Inf. dan Adm. Kesehat.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–30, 2024, doi: 10.32585/jmiak.v6i2.4858.
- [2] L. S. Helling, E. Wahyudi, and H. Hasanudin, "Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2 SE-Article, pp. 116–129, Apr. 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12597.
- [3] B. Nugroho, Sri Hariyati Fitriasih, and Bebas Widada, "Sistem Informasi Rekam Medis Di Puskesmas Masaran I Sragen," *J. TIKOMSIN*, vol. 3, no. 2, pp. 49–56, 2020, [Online: 19/02/2025]. Available: <http://bit.ly/2jr3AXt>.
- [4] A. Ridhatullah and I. Bestandri, "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas Batipuh Selatan," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 100–103, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i3.199.
- [5] S. Lestanti and A. D. Susana, "Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 69–77, 2016, doi: 10.35457/antivirus.v10i2.164.
- [6] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [7] M. Prabowo, *Metode Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: LP2M Press IAIN Salatiga, 2020.
- [8] R. B. Hadiprakoso, *Rekayasa Perangkat Lunak*. RBH, 2020.
- [9] D. Irmayani, "Rekayasa Perangkat Lunak," *J. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36987/informatika.v2i3.201.
- [10] S. . Rosa. A.S, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.