

## Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Rekam Medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo

Nuril Firdausiah, Andri Permana Wicaksono\*, Novita Nuraini, Bakhtiyar Hadi Prakoso

Manajemen Informasi Kesehatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember  
[nurilfrds3@gmail.com](mailto:nurilfrds3@gmail.com), [andri\\_permana@polije.ac.id](mailto:andri_permana@polije.ac.id), [novita\\_nuraini@polije.ac.id](mailto:novita_nuraini@polije.ac.id), [bakhtiyar.hp@polije.ac.id](mailto:bakhtiyar.hp@polije.ac.id)

---

### Keywords:

Community Health Center  
Information System Medical  
Records Waterfall  
WhatsApp

### ABSTRACT

Medical record service activities at the Arjasa Community Health Center in Situbondo Regency still often experience missfiles. A missfile is a medical record file that is misplaced or not found on the medical record storage shelf in the filling room. This missfile occurs because there is no device that controls the entry and exit of medical records, meaning that incoming and outgoing medical records are not recorded in either the medical record tracer or expedition book. resulting in delays in returning medical records to both inpatient and outpatient units. The time limit for borrowing medical records in the outpatient unit is 1x24 hours and 2x24 hours for inpatient care. To minimize delays in returning medical record data which can result in missfiles, this project aims to design and create an information system for borrowing and returning medical records at the Arjasa Community Health Center, Situbondo Regency. This type of research is Research and Development research using the Waterfall method. Data collection was carried out by interviews, documentation and observation. This research produces a website-based information system for borrowing and returning medical records with the advantage of reminders on WhatsApp users. Program flowcharts, data flow diagrams, and entity relationship diagrams are used in designing this information system, and the black box testing method is used for testing.

---

### Kata Kunci

Puskesmas Sistem Informasi  
Rekam Medis, Waterfall  
Whatsapp

### ABSTRAK

Kegiatan pelayanan rekam medis di puskesmas arjasa kabupaten situbondo masih sering terjadi missfile. Missfile adalah berkas rekam medis yang salah letak atau tidak ditemukannya di rak penyimpanan rekam medis di ruang filling, missfile ini terjadi karena tidak adanya alat yang mengontrol keluar masuknya rekam medis artinya rekam medis yang keluar masuk tidak dilakukan pencatatan baik pada tracer rekam medis maupun buku ekspedisi sehingga terjadi keterlambatan pengembalian rekam medis baik pada unit rawat inap maupun rawat jalan. Batas waktu peminjaman rekam medis pada unit rawat jalan yaitu 1x24 jam dan 2x24 jam untuk rawat inap. Untuk meminimalisir keterlambatan pengembalian data rekam medis yang dapat mengakibatkan missfile, maka proyek ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem informasi peminjaman dan pengbalian rekam medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. Jenis penelitian ini adalah penelitian Reasearch and Development dengan menggunakan metode Waterfall. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, dokumentasi, dan observasi. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis berbasis website dengan keunggulan reminder pada WhatsApp user. Flowchart program, data flow diagram, dan entity relationship diagram digunakan dalam perancangan sistem informasi ini, dan metode pengujian blackbox dipakai untuk pengujian

**Korespondensi Penulis:**

Nuril Firdausiah,  
 Politeknik Negeri Jember  
 Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember  
 Telp: (0331) 333532  
 Email: [nurilfrds3@gmail.com](mailto:nurilfrds3@gmail.com)

Submitted : 30-07-2024; Accepted : 18-09-2024; Published : 18-11-2024

Copyright (c) 2025 The Author (s)  
 This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

**1. PENDAHULUAN**

Fasilitas layanan kesehatan ialah tempat yang menyediakan berbagai layanan terkait kesehatan, diselenggarakan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat. Layanan ini meliputi tindakan pencegahan, pengobatan, rehabilitasi, dan promosi kesehatan. Puskesmas, sebagai salah satu bentuk institusi pelayanan kesehatan, mengutamakan layanan kesehatan individu tingkat primer dan upaya kesehatan masyarakat, dengan fokus pada kegiatan promotif dan preventif dalam wilayah kerjanya [1]. Pada pelaksanaan pelayanan medis di suatu fasilitas pelayanan kesehatan harus mengadakan pelaksanaan rekam medis.

Rekam medis ialah catatan tertulis yang memuat informasi mengenai identitas pasien, pemeriksaan, perawatan, tindakan, dan layanan lain yang telah diterima pasien [2]. Kualitas layanan rumah sakit sebagian besar ditingkatkan oleh pekerjaan unit rekam medis. Pendaftaran dan pemrosesan data hasil layanan kesehatan termasuk di antara layanan kesehatan yang ditawarkan; yang terakhir ini menghasilkan berbagai jenis informasi. Keputusan untuk meningkatkan standar perawatan rumah sakit dibuat dengan menggunakan informasi ini untuk mengevaluasi kualitas layanan yang diberikan. Ruang arsip adalah ruang yang ditentukan di mana rekam medis harus disimpan. Unit rekam medis, di mana *unit filing* menjadi bagiannya, sangat penting dalam pelaksanaan sistem rekam medis. Unit filing berfungsi sebagai ruang untuk mengelola dan menyimpan dokumen, dengan prosedur sistematis yang bertujuan untuk penyajian yang cepat, tepat, dan akurat [3]. Kegunaan rekam medis yang penting membuatnya sering dipinjam dari ruang penyimpanan. Demi menjamin keberadaan data medis dan melindungi kerahasiaannya, diperlukan sistem yang dapat memonitor rekam medis yang dipinjam dan dikembalikan dengan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa penyimpanan berkas rawat jalan dan rawat inap dilakukan secara sentralisasi, artinya kedua jenis berkas tersebut disimpan bersama dalam satu tempat. Sistem penomoran yang dipakai ialah unit numbering system, di mana setiap pasien diberikan satu nomor rekam medis. Pada pelaksanaan sistem penjajaran menggunakan *straight numerical filling* yakni menggunakan nomor langsung menyesuaikan nomor rekam medis. Pelaksanaan peminjaman dan pengembalian rekam medis dilakukan secara manual yang menimbulkan terjadinya permasalahan yaitu keterlambatan pengembalian rekam medis yang seharusnya rekam medis harus kembali ke ruang *filling* tidak lebih dari 1x24 jam untuk rawat jalan dan 2x24 jam untuk rawat inap setelah pasien pulang [4]. Keterlambatan pengembalian yang terjadi ini dapat mengakibatkan terjadinya duplikasi rekam medis dan *missfile* rekam medis.

**Tabel 1.** Keterlambatan Pengembalian Rekam Medis

Bulan	Rawat Jalan		Rawat Inap	
	Tepat	Terlambat	Tepat	Terlambat
Januari	335	82	20	54
Februari	397	78	16	49
Maret	354	85	10	62
April	386	81	12	57
Mei	378	93	8	66
Juni	364	87	22	48

Sumber: Data Sekunder Keterlambatan Pengembalian Rekam Medis Puskesmas Arjasa Situbondo 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terjadi keterlambatan di unit rawat jalan tertinggi pada bulan Mei yaitu 93 berkas dan keterlambatan terendah pada bulan Februari yaitu 78 berkas. Pengembalian rekam medis yang terlambat di unit rawat inap tertinggi terjadi pada bulan Mei sebanyak 66 berkas dan terendah pada bulan Juni sebanyak 48 berkas.

Berdasarkan studi pendahuluan didapatkan bahwa terjadinya keterlambatan disebabkan karena tidak dilakukan pencatatan baik pada tracer dan buku ekspedisi ketika RM keluar dari rak penyimpanan sehingga petugas tidak mengetahui letak rekam medis ketika RM keluar dari rak penyimpanan. [5] Tidak tersedianya buku ekspedisi dapat mengakibatkan terjadinya keterlambatan pengembalian rekam medis. Umumnya, puskesmas mengandalkan buku ekspedisi sebagai panduan untuk memantau peminjaman dan pengembalian rekam medis, tetapi hal tersebut memakan waktu lama. Selain itu, ketika satu buku ekspedisi digunakan untuk mencatat peminjaman dan pengembalian dalam waktu yang sama, hal ini bisa membuat proses menjadi tidak efisien. Penumpukan RM yang perlu dikembalikan dan pengiriman ke poli rawat jalan atau rawat inap memakan waktu lama [6]. [7] Penggunaan buku ekspedisi untuk proses peminjaman dan pengembalian rekam medis (RM) masih menimbulkan masalah keterlambatan pengembalian, yang berpotensi menyebabkan *missfile*. Ini menunjukkan bahwa buku ekspedisi saja tidak cukup untuk mengatasi masalah tersebut. Maka dari itu, diperlukan sistem informasi yang lebih efektif guna mengawasi proses peminjaman dan pengembalian dokumen medis.

Keterlambatan pengembalian rekam medis memungkinkan dapat mengakibatkan adanya *missfile* berupa hilangnya rekam medis. [8] Keterlambatan pengembalian RM mengakibatkan hilangnya RM yang dimana dapat mempersulit tindakan selanjutnya. Keterlambatan pengembalian rekam medis dapat menghambat pemberian layanan. [9] Keterlambatan pengembalian rekam medis dapat menyebabkan proses lain menjadi terhambat yakni indeksing, koding, serta dapat menyebabkan rekam medis rusak dan hilang

**Tabel 2.** Data Rekam Medis

No	Tanggal peminjaman	Jumlah kunjungan	Jumlah rekam medis tersedia	<i>Missfile</i>		
				Hilang	Salah letak	Jumlah
1	19-10-2023	34	30	2	2	4
2	20-10-2023	30	27	3	0	3
3	21-10-2023	28	26	1	1	2
4	23-10-2023	22	19	2	1	3
5	24-10-2023	36	33	2	1	3
6	25-10-2023	39	32	5	2	7
<b>Jumlah</b>		189	167	15	7	22

Sumber: Data Primer Angka *Missfile* Rekam Medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo Tahun 2023

Berdasarkan tabel diatas diketahui adanya *missfile* tertinggi pada hari ke-6 yakni 7 *missfile* rekam medis dan *missfile* terendah terjadi pada hari ke-3 yaitu 2 *missfile* rekam medis baik hilang maupun salah letak.

*Missfile* terjadi akibat keterlambatan pengembalian RM yang mana berkas tidak berada di ruang penyimpanan. Kesalahan penyimpanan berkas dapat menghambat pelayanan kepada pasien dan meningkatkan risiko duplikasi nomor rekam medis. [10] Pelayanan kepada pasien bisa tertunda karena waktu yang diperlukan untuk mencari berkas rekam medis, yang dapat menyebabkan duplikasi rekam medis dan ketidakselarasan isi rekam medis. Hal ini dapat membuat dokter menjadi bingung..

Pengendalian dan pemantauan peminjaman serta pengembalian rekam medis guna mengurangi keterlambatan pengembalian dan kehilangan rekam medis. Sistem informasi menjadi sangat diperlukan guna memudahkan petugas dalam mengawasi dan mengatur RM yang dipinjam, apakah sudah dikembalikan ke ruang penyimpanan. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan dapat mengurangi kemungkinan kesalahan manusia (*human error*) dalam menjalankan tugasnya, serta mengurangi atau meminimalisir terjadinya keterlambatan yang mengakibatkan terjadinya *missfile*.

Dari latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang terkomputerisasi untuk peminjaman dan pengembalian sangat penting dalam memberikan pelayanan kepada pasien. Pembuatan sistem informasi ini membutuhkan perencanaan yang matang, sehingga dalam penelitian ini dipilih model SDLC untuk menentukan sistem yang akan dikembangkan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan. Model *Waterfall* bersifat linear, dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pemeliharaan. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai “Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Rekam

Medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo”.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

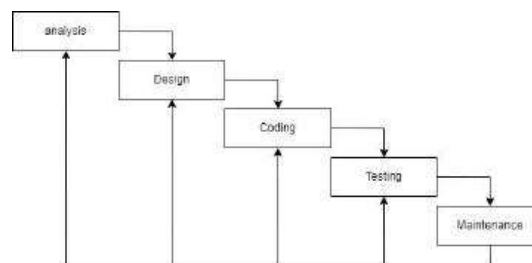
Jenis penelitian ini adalah penelitian Reasearch and Development dengan menggunakan metode Waterfall. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, dokumentasi, dan observasi.

### 2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo.

### 2.3 Model Penelitian

Model pengembangan pada sistem yang dipakai ialah model pengembang sistem *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan pengembangan perangkat lunak yang berlangsung melalui serangkaian tahapan yang berurutan[11]. Prosesnya dimulai dengan menganalisis persyaratan, diikuti dengan merancang, mengkode, menguji, dan memelihara produk[12].



Gambar 1. Waterfall

#### 1. *Requirement Analysis and Definition.*

Tahap ini fokus pada pemahaman kebutuhan pengguna dan batasan perangkat lunak yang diinginkan. Setelah data dikumpulkan melalui diskusi, survei, atau wawancara, informasi digunakan untuk menentukan kebutuhan pengguna[13].

#### 2. *System and Software Design.*

Pada tahap ini, desain sistem dibuat, yang membantu dalam menentukan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras serta arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain menjadi landasan untuk tahap implementasi.

#### 3. *Implementation and Unit Testing.*

Pada tahap ini, pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan membuat program-program kecil yang disebut unit. Setiap unit dibuat dan diuji secara terpisah untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan baik dalam proses yang disebut *unit testing*[14].

#### 4. *Integration and Sistem Testing.*

Tahap ini melibatkan penggabungan semua unit menjadi satu sistem yang utuh. Sistem kemudian diuji untuk memverifikasi apakah sistem secara keseluruhan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Ini mencakup pengujian modul (*unit testing*), pengujian sistem (*testing interaksi antar modul*), dan pengujian penerimaan (dilakukan oleh pengguna akhir).

#### 5. *Operation and Maintenance*

Tahap ini melibatkan penggabungan semua unit menjadi satu sistem yang utuh. Sistem kemudian diuji untuk memverifikasi apakah sistem secara keseluruhan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Ini mencakup pengujian modul (*unit testing*), pengujian sistem (*testing interaksi antar modul*), dan pengujian penerimaan (dilakukan oleh pengguna akhir) [15].

## 3. HASIL DAN ANALISIS

### 3.1 Requirement Analysis

Peneliti mengobservasi dan berbicara dengan petugas rekam medis di Puskesmas Arjasa di Kabupaten Situbondo selama tahap analisis kebutuhan sistem informasi. Tujuannya ialah guna mengidentifikasi permasalahan yang ada saat ini dan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis. Informasi mengenai kebutuhan fungsional dan non-fungsional dikumpulkan dari hasil observasi dan wawancara. Pembatasan layanan atau fitur sistem, termasuk batas waktu, ialah contoh kendala non-fungsional. Diharapkan bahwa sistem akan menjadi lebih baik dengan pembuatan sistem yang baru. Banyak kebutuhan non-fungsional yang terdapat dalam sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis. Kebutuhan-kebutuhan non-fungsional tersebut

antara lain sebagai berikut :

1. Operasional
  - a. Menggunakan XAMMP, MySQL, PHPMyAdmin, *Sybase Power Designer*.
  - b. Menggunakan bahasa pemrograman PHP.
  - c. Menggunakan *framework* yaitu laravel.
2. Keamanan, sistem ini dilengkapi dengan *username* dan *password* sesuai hak akses yang ada di sistem informasi.
3. Informasi
  - a. Memberikan informasi berupa letak rekam medis.
  - b. Memberikan informasi rekam medis sedang dipinjam atau tidak.
  - c. Memberikan informasi berupa peringatan pengembalian jika rekam medis yang dipinjam melebihi batas waktu yang ditentukan.
  - d. Memberikan informasi berupa laporan berdasarkan tepat dan telatnya pengembalian rekam medis.

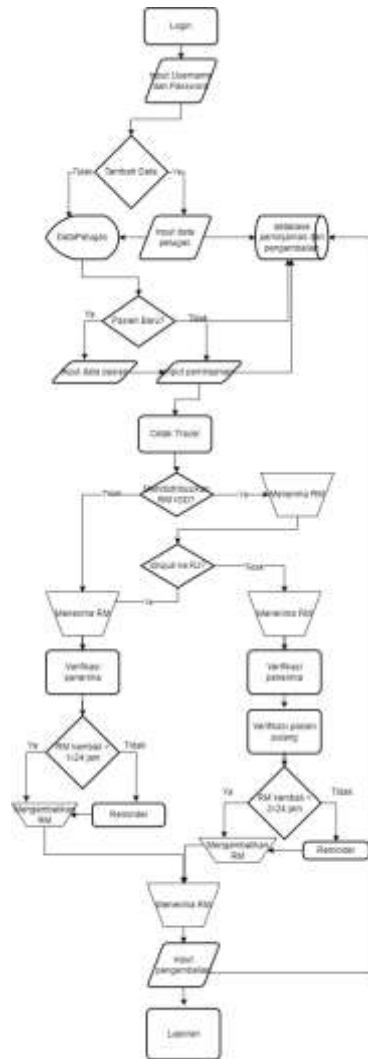
Kebutuhan fungsional membahas berbagai tugas yang akan dilakukan oleh sistem. Informasi yang harus dihasilkan dan disediakan oleh sistem juga termasuk dalam kebutuhan ini. Ada beberapa kebutuhan fungsional untuk sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis yang harus dipenuhi. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional yaitu:

1. Petugas rekam medis
  - a. Melakukan *login*.
  - b. Dapat melihat data atau riwayat peminjaman dan pengembalian.
  - c. Menginputkan dan mengedit data rekam medis pasien baru dan lama.
  - d. Menampilkan dan mencetak *tracer*.
  - e. Menampilkan dan mencetak laporan ketepatan dan keterlambatan pengembalian rekam medis berdasarkan tanggal.
2. Petugas peminjam
  - a. Melakukan *login*.
  - b. Penginputan rekam medis yang akan dipinjam.
  - c. Melakukan verifikasi telah menerima rekam medis.
  - d. Menampilkan riwayat peminjaman yang dilakukan.
  - e. Menampilkan dan menerima reminder dari peminjaman rekam medis yang telah melewati batas waktu peminjaman.
3. Admin
  - a. Melakukan *login*.
  - b. Menambahkan pengguna baru.
  - c. Mengedit, menghapus pengguna.
  - d. Menambahkan rekam medis baru.
  - e. Mengedit dan menghapus rekam medis.
  - f. Melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian rekam medis.
  - g. Menampilkan riwayat peminjaman.
  - h. Menampilkan dan mencetak *tracer* rekam medis.
  - i. Menampilkan dan mencetak laporan peminjaman dan pengembalian rekam medis.
  - j. Menampilkan dan mencetak laporan peminjaman dan pengembalian rekam medis.
  - k. Menampilkan reminder ketika melakukan peminjaman.
  - l.

### 3.2 Sistem and software design

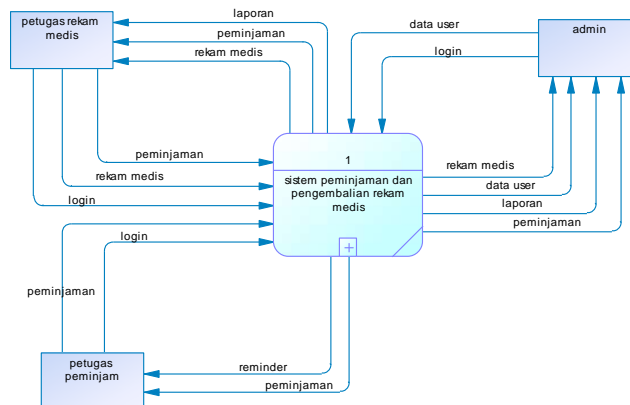
Peneliti merancang dan membangun sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis setelah menyelesaikan tahap analisis kebutuhan. Pada tahap ini, model sistem informasi dikembangkan dengan menggunakan data yang telah diperoleh dan desain berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis ialah seperti di bawah ini :

3.2.1 Flowchart Program, context diagram, data flow diagram dan entity relationship diagram.



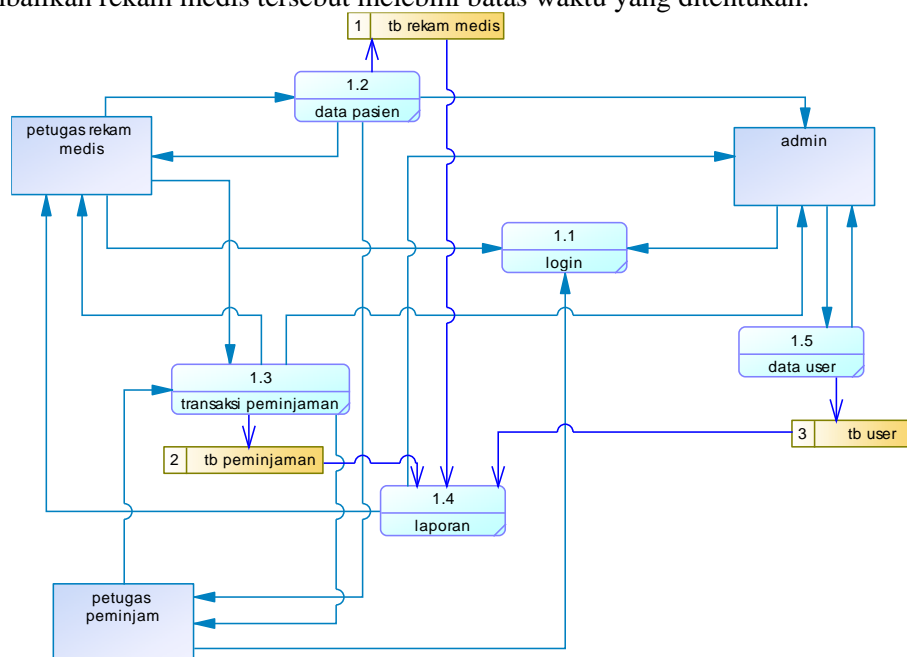
**Gambar 2.** Flowchart Program

Gambar 2 merupakan *flowchart program* Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Rekam Medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa petugas dapat menambahkan pengguna baru dengan menginputkan identitas petugas. Petugas yang telah mendapatkan hak akses dapat menambahkan pasien baru dengan menginputkan identitas pasien. Apabila pasien sudah memiliki rekam medis dan datang kembali untuk berkunjung, petugas dapat langsung melakukan transaksi peminjaman. Transaksi peminjaman dilakukan dengan memilih unit rawat jalan atau rawat inap. Rawat jalan memiliki batas pengembalian rekam medis yaitu 1x24 jam sedangkan rawat inap memiliki batas waktu yaitu 2x24 jam. Jika peminjaman melebihi batas pengembalian yang ditentukan, petugas peminjam akan mendapatkan reminder untuk segera dilakukan pengembalian. Laporan didapatkan dari terjadinya transaksi peminjaman dan pengembalian yang dilakukan.



**Gambar 3.** Context Diagram

Gambar 3 merupakan *context diagram*, dapat diketahui bahwa pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo terdapat tiga entitas yaitu: petugas rekam medis, petugas peminjam dan admin. Ketiga entitas ini akan melakukan dekomposisi proses yang lebih detail lagi. Pada entitas admin dapat melakukan login dengan memasukkan username dan password. Admin dapat menambahkan pengguna baru berdasarkan hak akses yang ditentukan. Sistem informasi peminjaman dan pengembalian ini dapat menampilkan rekam medis, data user, peminjaman dan laporan untuk hak akses admin. Entitas petugas rekam medis dapat mengakses sistem informasi peminjaman dan pengembalian dengan menginputkan username beserta passwordnya. Petugas rekam medis sebelumnya sudah memiliki hak akses yang terdaftar di sistem. Hak akses petugas rekam medis dapat menambahkan rekam medis pasien, melakukan transaksi peminjaman dengan menginputkan data peminjaman. Kemudian sistem akan menampilkan data rekam medis, riwayat peminjaman dan laporan. Entitas petugas peminjam dapat mengakses sistem informasi peminjaman dan pengembalian dengan menginputkan username beserta passwordnya. Petugas peminjam sebelumnya sudah memiliki hak akses yang terdaftar di sistem. Hak akses petugas peminjam dapat menambahkan permintaan peminjaman dengan rekam medis yang berstatus tersedia. Sistem informasi peminjaman akan menampilkan riwayat peminjaman yang dilakukan dan reminder apabila pihak peminjam belum mengembalikan rekam medis tersebut melebihi batas waktu yang ditentukan.



**Gambar 4.** Data Flow Diagram

Dari Gambar 4 dapat diketahui bahwa terdapat 5 proses yang terdapat pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis.

1. *Login*

Admin, petugas rekam medis dan petugas peminjam dapat menginputkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis.

2. *Data pasien*

Petugas rekam medis dapat memasukkan data pasien kedalam sistem yang kemudian akan disimpan di *database* rekam medis.

3. *Transaksi peminjaman*

1. Petugas melakukan transaksi peminjaman dengan menginputkan data rekam medis yang akan dipinjam, tanggal pinjam beserta nama peminjam. Petugas rekam medis dapat mencetak *tracer* guna menggantikan rekam medis ketika rekam medis tersebut keluar dari rak penyimpanan. Data pengembalian rekam medis dapat dilakukan oleh petugas rekam medis.

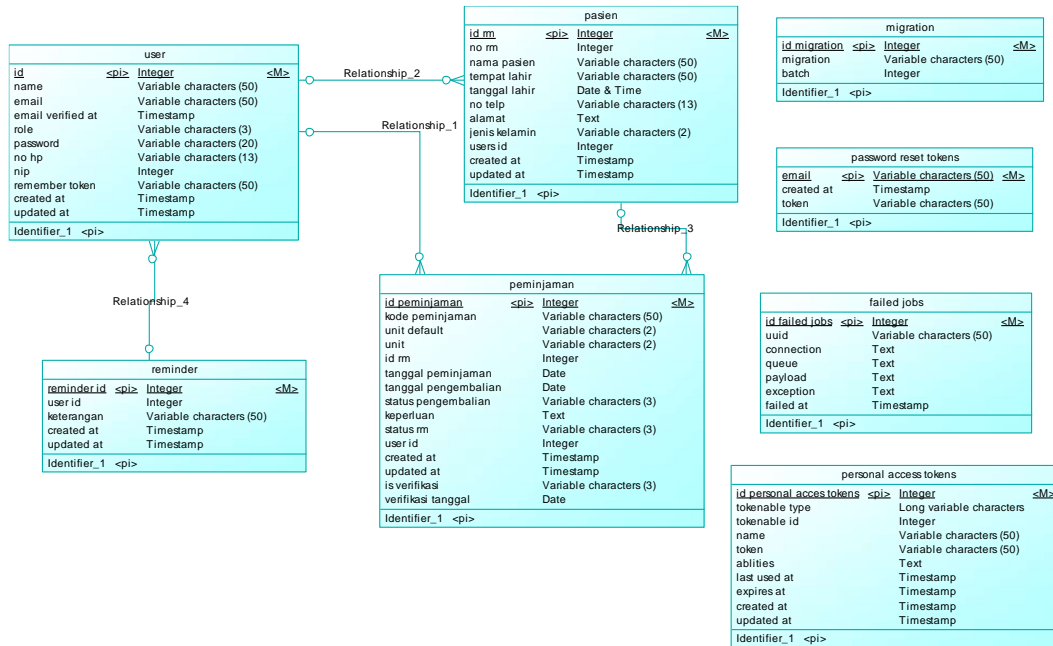
2. Petugas peminjam dapat menerima peminjaman dari petugas rekam medis dan melakukan permintaan peminjaman rekam medis yang selanjutnya akan disimpan di *database* peminjaman. Petugas peminjam akan mendapatkan reminder ketika pengembalian rekam medis sudah melebihi dari batas waktu yang ditentukan.

4. Laporan

Laporan ini didapatkan dari data rekam medis dan peminjaman yang dilakukan. Laporan ini akan ditampilkan pada hak akses petugas rekam medis dan admin.

5. Data user

Data *user* ini hanya dapat diakses oleh admin. Admin dapat menambahkan pengguna baru dengan menginputkan data pengguna dan hak akses.



Gambar 5. Entity relationship diagram

Gambar 5 diatas merupakan *entity relationship diagram* (ERD) dari sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. Entitas pada ERD diatas terdiri dari:

- a. *User*  
Entitas *user* memiliki atribut berupa *id*, *nama*, *email*, *email verified at*, *password*, *role*, *remember token*, *nip*, *no hp*, *created at* dan *updated at*. *Primary key* pada entitas *user* yaitu *id*.
- b. *Pasien*  
Entitas *pasien* memiliki atribut berupa *id rm*, *no rm*, *nama pasien*, *tempat lahir*, *tanggal lahir*, *no telp*, *alamat*, *jenis kelamin*, *user id*, *created at* dan *updated at*. Pada entitas *pasien* memiliki *primary key* yakni *id rm*.
- c. *Peminjam*  
Entitas *peminjaman* memiliki atribut berupa *id peminjaman*, *kode peminjaman*, *unit*, *unit default*, *id rm*, *tanggal peminjaman*, *tanggal pengembalian*, *status pengembalian*, *keperluan*, *status rm*, *user id*, *created at*, *update at*, *is verifikasi* dan *verifikasi tanggal*. *Primary key* pada entitas *peminjaman* yaitu *id peminjaman*.
- d. *Reminder*  
Entitas *reminder* memiliki atribut berupa *reminder id*, *user id*, *keterangan*, *created at*, dan *updated at*. *Primary key* pada entitas *reminder* yaitu *reminder id*.
- e. *Migration*  
Entitas *migration* memiliki atribut *id migration*, *migration* dan *batch*. Entitas *migration* memiliki *primary key* berupa *id migration*.
- f. *Password reset tokens*  
Entitas *password reset token* memiliki atribut berupa *email*, *created at* dan *token*. *Primary key* dari entitas ini yaitu *email*.
- g. *Failed jobs*  
Entitas *failed jobs* memiliki atribut berupa *id failed jobs*, *uuid*, *connection*, *queue*, *payload*, *expectation* dan *failed at*. Entitas ini memiliki *primary key* yaitu *id failed jobs*.
- h. *Personal acces tokens*

Entitas *personal acces tokens* memiliki atribut yaitu *id personal acces tokens*, *tokenable type*, *tokenable id*, *name*, *token*, *abilities*, *last used at*, *expires at*, *created at*, *updated at*. Entitis memiliki primary key yaitu *id personal acces tokens*.

### 3.3 Implementation and unit testing

Tahap pengimplementasian sistem merupakan tahap pembuatan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo dengan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *web editor*, bahasa pemograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), *framework Laravel* dan database menggunakan *Xampp*. Tahap ini dilakukan untuk mengubah *system* dan *software desain* menjadi tampilan *website* peminjaman dan pengembalian rekam medis.

#### 3.3.1 Halaman Login



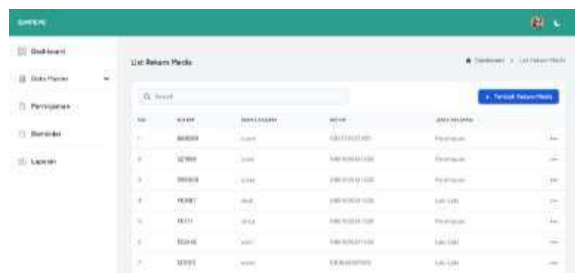
Gambar 6. Login

Gambar 6 di atas memperlihatkan apa yang terjadi ketika pengguna mengakses situs web SIMPEPE atau sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa. Pertama, mereka melihat layar login. Dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi di situs web ini, pengguna dapat mengakses SIMPEPE atau sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis.

#### 3.3.2 Halaman Data Master



Gambar 7. Data master Pengguna



Gambar 8. Data master Rekam Medis

Gambar 7 dan 8 memperlihatkan data master pengguna dan data master rekam medis dari sistem peminjaman dan pengembalian rekam medis Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. Hanya admin yang mempunyai akses ke halaman data master pengguna, di mana mereka dapat menambahkan pengguna baru ke dalam sistem dengan memberikan NIP, nama, dan login. Petugas rekam medis dapat memasukkan informasi pasien, termasuk nama, alamat, nomor telepon, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, dan nomor rekam medis, pada halaman data master rekam medis. Rekam medis saat ini hanya dapat dilihat oleh peminjam; rekam medis tidak dapat diedit.

#### 3.3.3 Halaman peminjaman



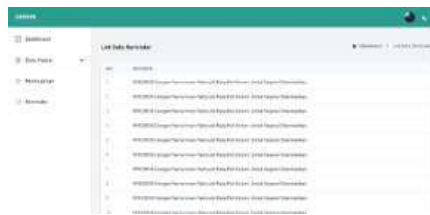
Gambar 9. Halaman Peminjaman



Gambar 10. Tracer Rekam Medis

Gambar 9 dan 10 memperlihatkan halaman peminjaman dan penelusuran rekam medis. Semua pengguna dapat mengakses halaman peminjaman, di mana petugas rekam medis dapat mengirimkan informasi peminjaman, termasuk nama peminjam, nomor rekam medis, tanggal peminjaman, nama pasien, dan tujuan peminjaman. Petugas peminjaman kemudian mengonfirmasi informasi peminjaman tersebut. Setelah mendapatkannya kembali, petugas rekam medis memasukkan informasi pengembalian rekam medis. Dengan memasukkan nama pasien, unit, tujuan, dan nomor rekam medis, petugas peminjaman juga dapat mengajukan permohonan peminjaman. Petugas peminjaman mengonfirmasi penerimaan rekam medis setelah rekam medis diterima, dan petugas rekam medis memverifikasi permintaan tersebut. Petugas rekam medis memakai alat pelacak, yang dapat diunduh ke PDF dan dicetak, untuk menggantikan rekam medis yang diturunkan dari rak penyimpanan. peminjaman kemudian mengonfirmasi informasi peminjaman tersebut. Setelah mendapatkannya kembali, petugas rekam medis memasukkan informasi pengembalian rekam medis. Dengan memasukkan nama pasien, unit, tujuan, dan nomor rekam medis, petugas peminjaman juga dapat mengajukan permohonan peminjaman. Petugas peminjaman mengonfirmasi penerimaan rekam medis setelah rekam medis diterima, dan petugas rekam medis memverifikasi permintaan tersebut. Petugas rekam medis memakai alat pelacak, yang dapat diunduh ke PDF dan dicetak, untuk menggantikan rekam medis yang diturunkan dari rak penyimpanan.

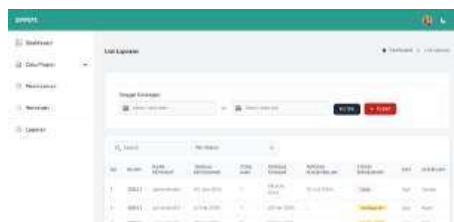
3.3.4 Halaman *Reminder*



Gambar 11. *Reminder*

Gambar 11 yaitu halaman *reminder* ini berupa pemberitahuan jika peminjaman rekam medis sudah melebihi batas waktu peminjaman dan diperingatkan untuk segera mengembalikan rekam medis tersebut.

3.3.5 Halaman Laporan



Gambar 12. Laporan

Gambar 12 memperlihatkan halaman laporan yang berisi rangkuman transaksi peminjaman dan pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa, Kabupaten Situbondo. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memilih data berdasarkan tanggal tertentu dan mencetak hasilnya.

3.4 Integration and system testing

Proses untuk menentukan seberapa baik sebuah sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya disebut pengujian sistem. Menguji sistem yang telah selesai dibuat ialah tugas yang harus dilakukan pada tahap ini. Tujuan dari pengujian ini ialah guna mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang mungkin timbul selama sistem diimplementasikan di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. Pengujian sistem ini menggunakan *blaclbox testing* dengan hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3. Pengujian Sistem

No	Fungsionalitas	Scenario uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Melakukan <i>login</i> pada sistem peminjaman dan pengembalian rekam medis	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> → klik sign in.	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan sudah benar maka dapat mengakses simpepe. Namun jika <i>username</i> dan <i>password</i> dalah maka akan muncul peringatan dan tidak dapat masuk kedalam simpepe.	Berhasil.
2	Melakukan penambahan <i>user</i>	Klik data master → pengguna → tambah	Petugas dapat menambahkan pengguna baru.	Berhasil

No	Fungsionalitas	Scenario uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
		<i>user</i> → menginputkan data.		
3	Menampilkan data petugas yang terdaftar	Klik data master → pengguna.	Petugas dapat melihat daftar data pengguna simpepe.	Berhasil
4	Mengedit, menampilkan informasi dan menghapus data	Klik data master → pengguna → titik tiga dipojok paling kanan.	Petugas dapat melakukan edit, menampilkan data, dan menghapus data.	Berhasil
5	Menambahkan data poli	Klik data master → poli → input data poli.	Petugas dapat melakukan penambahan data poli.	Berhasil.
6	Menampilkan, mengedit, menghapus data poli yang terdaftar	Klik data master → poli → titik tiga dipojok paling kanan.	Petugas dapat melakukan edit, menampilkan data, dan menghapus data.	Berhasil.
7	Menambahkan data rekam medis	Klik data master → rekam medis → tambah rekam medis.	Petugas dapat menambahkan data rekam medis.	Berhasil.
8	Menampilkan, mengedit, rekam medis yang terdaftar	Klik data master → rekam medis → titik tiga dipojok paling kanan.	Petugas dapat melihat data rekam medis dan mengedit rekam medis.	Berhasil.
9	Melakukan transaksi peminjaman dari hak akses petugas rekam medis	Klik peminjaman → tambah peminjaman → menginputkan data peminjaman.	Petugas rekam medis dapat melakukan peminjaman rekam medis	Berhasil.
10	Melakukan transaksi peminjaman dari petugas peminjam	Klik peminjaman → tambah peminjaman → menginputkan data peminjaman.	Petugas dapat melakukan peminjaman rekam medis.	Berhasil.
11	Petugas peminjam melakukan verifikasi penerimaan peminjaman rekam medis	Klik peminjaman → klik verifikasi pada kolom status peminjaman.	Petugas dapat melakukan verifikasi.	Berhasil.
12	Petugas rawat inap melakukan verifikasi pasien pulang	Klik menu peminjaman → set tanggal pulang pada kolom status peminjaman → menginputkan tanggal pasien pulang.	Petugas rawat inap dapat melakukan verifikasi tanggal pulang pasien.	Berhasil.
13	Petugas peminjam mendapat <i>reminder</i>	Klik menu <i>reminder</i> .	Petugas peminjam mendapatkan <i>reminder</i> berupa nama pasien beserta poli.	Berhasil.
14	Menampilkan dan mencetak <i>tracer</i>	Klik menu peminjaman → pilih titik tiga sesuai no rekam medis yang diinginkan → cetak <i>tracer</i> .	Tracer ditampilkan dan dapat dicetak dengan mengeksplor kedalam format pdf.	Berhasil.
15	Menerima pengembalian rekam medis	Klik menu peminjaman → titik tiga sesuai no rm → pengembalian data → simpan.	Petugas dapat melakukan pengembalian data rekam medis dan menampilkan status peminjaman menjadi “tersedia”.	Berhasil.
16	Menampilkan laporan	Klik menu laporan.	Menampilkan laporan keseluruhan transaksi peminjaman.	Berhasil.

No	Fungsionalitas	Scenario uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
17	Menampilkan laporan berdasarkan pengembalian data terlambat	Klik menu laporan → pilih status → terlambat.	Menampilkan laporan dengan pengembalian rekam medis yang terlambat.	Berhasil.
18	Menampilkan laporan berdasarkan pengembalian tidak terlambat	Klik menu laporan → pilih status → tidak terlambat.	Menampilkan laporan dengan pengembalian tidak terlambat.	Berhasil.

Berdasarkan table 3 dapat diketahui bahwa sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis di puskesmas arjasa kabupaten situbondo yang diuji sudah berjalan dengan lancar dan berhasil tanpa ada gangguan *error* dan hasil yang diharapkan berfungsi dengan benar.

#### 4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa perancangan dan pembuatan sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis di Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Hasil wawancara dan observasi pada tahap menganalisis kebutuhan didapatkan bahwa petugas menginginkan adanya sistem yang dapat mengetahui keberadaan rekam medis yang keluar dari rak penyimpanan dan dapat mengingatkan waktu pengembalian rekam medis telah melewati batas waktu yang ditentukan serta adanya catatan keluar masuknya rekam medis.
2. Tahapan perancangan pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian rekam medis dilakukan dengan mendesain flowchart program dengan tiga hak akses yaitu admin, petugas peminjam dan petugas rekam medis. *Context diagram* yang berisikan tiga entitas yaitu admin, petugas peminjam dan petugas rekam medis dengan jumlah aliran keluar sejumlah 9 data dari sistem dan aliran masuk sejumlah 7 data kedalam sistem. *Data Flow Diagram Level 1* menghasilkan 3 database yaitu user, peminjaman dan rekam medis. *Entity relationship diagram* terdiri dari 8 tabel yaitu tabel *failed jobs*, *migrations*, pasien, *password reset tokens*, peminjaman, *personal access tokens*, reminder dan users.
3. Mengimplementasikan desain ke *coding* dengan bahasa pemrograman *php* dan *framework laravel* menghasilkan tampilan dashboard dengan 1 *function*, user dengan 7 *function*, profile dengan 3 *function*, peminjaman dengan 14 *function*, reminder dengan 2 *function* dan laporan dengan 2 *function*.
4. Melakukan pengujian sistem kepada petugas Puskesmas Arjasa dengan menguji keberhasilan sistem dengan menggunakan *blackbox*. Hasil pengujian program yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada pimpinan dan petugas Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo, Koordinator Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, serta Direktur Politeknik Negeri Jember atas dukungan mereka dalam penyelesaian penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] Permenkes RI No 43, "Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019 tentang Puskesmas," *Peratur. Menteri Kesehat. RI No 43 tahun 2019 tentang Puskesmas*, vol. Nomor 65, no. 879, pp. 2004–2006, 2019.
- [2] Permenkes, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis," 2022.
- [3] M. Hasan, E. T. Ardianto, and D. S. Hendyca Putra, "Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Missfile Berkas Rekam Medis Rawat Inap di Rumah Sakit PHC Surabaya Tahun 2020," *J-REMI J. Rekam Med. dan Inf. Kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 186–193, 2020, doi: 10.25047/j-remi.v2i1.2147.
- [4] Kemenkes RI, "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit," 2020.
- [5] S. M. B. Nugroho, N. Nuraini, A. Deharja, and V. Vestine, "Analisis Penyebab Keterlambatan

- Berkas Rekam Medis Rawat Inap Dengan Menggunakan Pendekatan Manajemen Puskesmas Di Puskesmas Labruk Kidul Kabupaten Lumajang,” *J-REMI J. Rekam Med. dan Inf. Kesehat.*, vol. 2, no. 4, pp. 561–572, 2021, doi: 10.25047/j-remi.v2i4.2476.
- [6] A. S. Susanti, “Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Rekam Medis Guna Menunjang Efektivitas Pelayanan Rekam Medis Di Rsud Kota Bandung,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [7] T. A. Pramesti, “Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Peminjaman Dan Pengembalian Rekam Medis Di Puskesmas Kadur,” 2022, [Online]. Available: <http://repository.stikesnhm.ac.id/id/eprint/1368/%0Ahttp://repository.stikesnhm.ac.id/id/eprint/1368/1/19134620021-2022-MANUSKRIP.pdf>
- [8] T. W. Sandika, A. Hayati, and S. Siregar, “Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Waktu Pengembalian Berkas Rekam Medis Rawat Inap Dirumah Sakit Islam Malahayati,” vol. 8, no. 1, pp. 94–101, 2023.
- [9] E. Purba, “Analysis of Factors Causing Delay in Returning Medical Record Files from the Inpatient Installation to the Medical Record Installation Unit at Vina Estetica Hospital Medan for the period of May-July 2016,” *J. Ilm. Perekam Dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 1, no. 2, pp. 111–119, 2016.
- [10] M. Situmorang, Mulyana, and T. Sundari, “Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Missfile Berkas Rekam Medis Dengan Pengkodean Penyakit Di Rumah Sakit X Kota Batam,” vol. 16, pp. 916–926, 2022.
- [11] M. A. A. Candra and I. A. Wulandari, “Sistem Informasi Berprestasi Berbasis WEB pada SMP Negeri 7 Kota Metro,” *Klin. Lab. Diagn.*, vol. 66, no. 8, pp. 465–471, 2021, doi: 10.51620/0869-2084-2021-66-8-465-471.
- [12] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” pp. 1–5, 2020.
- [13] A. Hidayat, A. Yani, Rusidi, and Saadulloh, “Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MySQL,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.
- [14] N. Ikhsan and S. Ramadhani, “Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Riau,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 141–151, 2020.
- [15] N. Kustianingsari, “Pengembangan media komik digital pada mata pelajaran Bahasa Indonesia tema lingkungan sahabat kita materi teks cerita manusia dan lingkungan untuk siswa kelas V SDN Putat Jaya,” ... *Mhs. Teknol. Pendidik.*, pp. 1–9, 2015, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/13072>