



# Rancang Bangun Sistem Informasi Alih Media dan Retensi Dokumen Rekam Medis Berbasis Web di RS Widodo Ngawi

Ratna Mahardhani Putri\*, Mudafiq Riyan Pratama, Mochammad Choirur Roziqin, Dony Setiawan Hendyca Putra

Manajemen Informasi Kesehatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

**Abstrak:** Rumah Sakit Widodo Ngawi saat ini sedang berupaya untuk menangani tingginya volume dokumen rekam medis, tercatat terdapat sebanyak 11.986 dokumen pasien rawat jalan dan 13.065 dokumen pasien rawat inap pada tahun 2023. Kegiatan retensi juga sudah lama tidak dilakukan terhitung sejak tahun 2015, karena belum tersedianya sistem yang mendukung proses alih media dokumen rekam medis dan peringatan retensi. Tidak dilaksanakannya kegiatan retensi yang terlalu lama tersebut menyebabkan berkurangnya kapasitas penyimpanan dokumen rekam medis yang mengakibatkan dokumen rekam medis mudah rusak, tidak tersusun rapi, dan tidak sesuai penyusunannya sehingga pelayanan kepada pasien tidak optimal dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem informasi alih media dan retensi dokumen rekam medis berbasis web untuk mendukung proses alih media dan retensi dokumen rekam medis sebagai persiapan pelaksanaan RME. Subjek dalam penelitian ini adalah seorang kepala rekam Medis dan empat petugas filing. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode, pengujian, dan pemeliharaan, meskipun tahap pemeliharaan tidak dilakukan dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini berupa suatu sistem informasi yang dapat membantu proses alih media, retensi, serta pemusnahan. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil bahwa sistem berfungsi dengan baik dan tidak ditemukan error pada semua modul baik pada hak akses admin maupun user

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Alih Media, Retensi, Pemusnahan, Waterfall

DOI:

<https://doi.org/10.47134/mpk.v1i2.6029>

\*Correspondence: Ratna Mahardhani Putri

Email: [ratnaputri1945@gmail.com](mailto:ratnaputri1945@gmail.com)

Received: 13-03-2024

Accepted: 04-04-2024

Published: 24-04-2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** Widodo Ngawi Hospital is currently handling the high volume of medical record documents, with 11,986 outpatient documents and 13,065 inpatient documents in 2023. Retention activities have not been carried out since 2015 due to the unavailability of a system that supports transferring medical record documents and retention alerts. The absence of retention activities has reduced the storage capacity of medical record documents, resulting in medical record documents being easily damaged, not neatly arranged, and not in accordance with their preparation, causing services to patients to be less optimal and efficient. The purpose of this study is to design and create a web-based medical record document transfer and retention information system to support media transfer and retention of medical record documents. The method used is the Waterfall system development method, which consists of needs analysis, design, code generation, testing, and maintenance, though the maintenance stage is not carried out in this study. The result of this research is an information system that helps media transfer, retention, and destruction. Based on the test results, the system functions properly, and no errors were found in all modules on both admin and user access rights.

**Keywords:** Media Transfer Information System, Retention, Destruction, Waterfall

## Pendahuluan

Rekam medis merupakan dokumen yang memuat data-data berupa identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan medis, serta pelayanan lainnya yang telah diberikan kepada pasien. Catatan klinis pada rekam medis dibuat secara jelas, lengkap, dan disimpan sebagai salinan cetak ataupun elektronik. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik yang harus dilakukan sejak pasien masuk hingga pasien pulang, dirujuk, atau meninggal. Hal tersebut ditujukan untuk mewujudkan Indonesia sehat melalui pemanfaatan data dan teknologi, serta penyelenggaraan rekam medis secara elektroni. Sebagai upaya dalam menyukseskan implementasi rekam medis elektronik, sebagian besar fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia saat ini sedang melaksanakan alih media rekam medis. Alih media rekam medis dapat membantu mengintegrasikan arsip rekam medis yang telah dilakukan dengan sistem informasi RME sehingga dapat mempercepat akses apabila dibutuhkan sewaktu-waktu.

Alih media dokumen rekam medis adalah proses peralihan dari dokumen rekam medis berbasis kertas menjadi sebuah dokumen digital yang berupa file berekstensi (PDF atau JPG). Proses peralihan ini membutuhkan proses scanning menggunakan mesin scanner. Menurut undang-undang nomor 43 tahun 2009 tentang pengarsipan, kegiatan pengarsipan atau alih media dibagi menjadi dua yaitu alih media rekam medis aktif dan alih media rekam medis inaktif. Alih media rekam medis aktif menggunakan seluruh rekam medis yang masih aktif digunakan oleh pasien dalam 5 tahun terakhir, yang bertujuan sebagai upaya dalam mendukung penerapan rekam medis elektronik. Sedangkan, alih media rekam medis inaktif menggunakan seluruh dokumen rekam medis yang tidak aktif atau tidak digunakan oleh pasien selama 5 tahun, sejak tanggal kunjungan terakhir. Proses ini bertujuan untuk menghemat ruang penyimpanan dokumen serta memberikan peluang rumah sakit untuk mempersiapkan perapakan RME.

Rumah Sakit Widodo merupakan salah satu rumah sakit swasta tipe C di Kabupaten Ngawi yang telah mendapatkan akreditasi Paripurna. Rumah Sakit Widodo menjadi salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang berupaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan menerapkan rekam medis elektronik sesuai aturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, dimana setiap fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik. Pelaksanaan rekam medis elektronik di Rumah Sakit Widodo Ngawi saat ini telah diimplementasikan pada instalasi rawat jalan, sementara untuk instalasi rawat inap masih dalam tahap perancangan dan pengembangan. Upaya yang dilakukan oleh Rumah Sakit Widodo dalam mendukung penyelenggaraan rekam medis elektronik yaitu dengan mempersiapkan kegiatan alih media rekam medis. Proses peralihan tersebut memungkinkan petugas menyortir untuk memisahkan dokumen rekam medis aktif dan inaktif. Diketahui, bahwa Rumah Sakit Widodo memiliki jumlah kunjungan pasien pada tahun 2023 sebanyak 11.986 Pasien Rawat Jalan dan 13.065 Pasien Rawat Inap. Hal tersebut berdampak pada banyaknya dokumen rekam medis yang disimpan dalam rak penyimpanan rekam medis. Kegiatan retensi pada Rumah Sakit Widodo Ngawi juga sudah lama tidak dilaksanakan, diketahui bahwa

kegiatan retensi dilakukan pada tahun 2015 dan belum ada kegiatan retensi kembali. Tidak dilaksanakannya kegiatan retensi yang terlalu lama dapat menyebabkan berkurangnya kapasitas penyimpanan dokumen rekam medis yang mengakibatkan dokumen rekam medis mudah rusak, tidak tersusun rapi, dan tidak sesuai penyusunannya sehingga pelayanan kepada pasien tidak optimal dan efisien.

Saat ini Rumah Sakit Widodo belum melakukan kegiatan alih media dan retensi dokumen rekam medis dikarenakan masih belum tersedianya sistem yang mendukung proses alih media dokumen rekam medis dan peringatan retensi. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, diperlukan adanya suatu sistem yang memudahkan petugas rekam medis dalam melaksanakan proses alih media dan manajemen retensi untuk menunjang pelaksanaan rekam medis elektronik dan meningkatkan proses pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien.

Sistem informasi yang akan dibuat peneliti memiliki fitur manajemen dokumen rekam medis serta tanda berkas inaktif yang perlu untuk dilakukan retensi. Sehingga petugas filing tidak perlu memilah setiap dokumen rekam medis untuk dilakukan retensi dan terdapat backup rekam medis, sehingga apabila dokumen rekam yang telah dimusnahkan dibutuhkan sewaktu-waktu dapat dilakukan pencetakan ulang. Pengguna sistem informasi alih media dan retensi dokumen rekam medis berbasis web di Rumah Sakit Widodo Ngawi adalah Kepala Rekam Medis yang berlaku sebagai admin dan 4 petugas filing sebagai user. Perancangan dan pembuatan sistem informasi alih media dan retensi dokumen rekam medis ini menggunakan metode pengembangan Waterfall yang memiliki 5 langkah pengembangan yang meliputi analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode program, pengujian, dan pemeliharaan. Namun pada penelitian ini tidak dilakukan tahapan pemeliharaan pada sistem.

## Metodologi

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Air Terjun (*Waterfall*) yang merupakan suatu model pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengatur proses secara sekuensial atau terurut, yang dimulai dari analisis kebutuhan, desain, pengodean, pengujian, dan pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*).

Tahapan dari metode *Waterfall* menurut Rosa A. S. & M. Shalahuddin (2016) dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, dilakukan proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk memperjelas kebutuhan seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak perlu untuk didokumentasikan secara jelas.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak dilakukan dengan mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan ini meliputi

pembuatan representasi antarmuka, *flowchart system*, *context diagram*, *data flow diagram*, dan *entity relationship diagram*.

### 3. Pembuatan Kode Program

Desain perangkat lunak harus diterjemahkan menjadi kode program. Tahap ini menghasilkan program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### 4. Pengujian

Tahapan pengujian difokuskan pada aspek logika dan fungsional perangkat lunak serta memastikan bahwa seluruh bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) sebanyak mungkin dan memastikan bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tahapan ini dilakukan apabila perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Tahap ini memerlukan waktu yang cukup panjang dan memungkinkan pengulangan tahapan sebelumnya, sehingga tahap ini tidak dilaksanakan dalam penelitian ini.

## Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seorang kepala rekam Medis dan empat petugas *filang*.

## Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, objek yang digunakan adalah dokumen rekam medis rawat inap dan rawat jalan baik yang masih aktif maupun yang sudah tidak aktif.

## Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam metode *Waterfall*, yang dilakukan dengan observasi, dokumentasi, dan wawancara. Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua bagian yakni analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

### Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi terkait permasalahan yang terjadi di bagian *filang*, serta melalui penetapan solusi, harapan, dan kebutuhan pengguna untuk mengatasi masalah tersebut. Pihak Rumah Sakit Widodo berharap agar sistem yang dibuat dapat memfasilitasi proses alih media, retensi dan pemusnahan. Hal ini dibuktikan dengan kutipan wawancara berikut:

“Fiturnya yang bisa unggah hasil scan formulir penting yang tidak boleh dimusnahkan saja. Atau nanti ada menu cetak laporan alih media, retensi, sama pemusnahan juga, biar enak kalau mau buat BA.”

(Informan 1, 2024)

“Sebenarnya kalau ada fitur update status “sudah diretensi” atau “sudah dimusnahkan” gitu lebih enak, jadi buat tanda aja.”

(Informan 2, 2024)

Kebutuhan fungsional dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi alih media dan retensi dokumen rekam medis berbasis web di Rumah Sakit Widodo Ngawi adalah sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

Halaman *login* adalah tampilan utama sebagai komponen mekanisme akses dan keamanan pada sistem. Terdapat 2 hak akses pada sistem, yaitu admin dan *user*.

b. Beranda

Beranda adalah halaman utama yang tampil setelah admin/*user* berhasil *login* yang berisi jumlah berkas yang telah dilakukan alih media, retensi, dan pemusnahan.

c. Menu Kasus

Menu kasus adalah menu yang digunakan untuk mengelola data kasus. Pada menu ini terdapat beberapa fungsi, yaitu fungsi pencarian data kasus, tambah, edit, serta hapus.

d. Menu Transaksi Alih media

Menu transaksi alih media adalah menu yang digunakan untuk mengelola data alih media. Pada menu ini memiliki fungsi utama unggah formulir hasil *scan*, *view* data, *export* data alih media, pencarian, tambah, edit, hapus data alih media, serta status otomatis yang membedakan dokumen aktif atau inaktif.

e. Menu Transaksi Retensi

Menu transaksi retensi adalah menu yang menampilkan data rekam medis inaktif yang sudah harus diretensi. Fungsi pada menu ini terdiri dari pencarian data retensi, *view* data, edit, hapus, dan *button* pilihan sudah diretensi dan belum diretensi.

f. Menu Transaksi Pemusnahan

Menu transaksi pemusnahan adalah menu yang menampilkan data rekam medis yang sudah diretensi dan sudah masuk waktu pemusnahan. Fungsi pada menu ini terdiri dari pencarian data pemusnahan, *view* data, edit, hapus, dan *button* pilihan sudah dimusnahkan dan belum dimusnahkan.

g. Menu Laporan

Menu laporan menunjukkan tabel data hasil aktivitas alih media, retensi, dan pemusnahan yang telah dilakukan pada sistem. Pada menu laporan memiliki tiga fungsi utama yaitu *search*, cetak PDF, dan cetak *excel*.

h. Menu Kelola Data Administrator

Menu kelola data administrator adalah menu yang hanya dapat diakses oleh admin yang menampilkan *username* dan identitas lain pengguna sistem. Menu ini memiliki 4 fungsi utama yaitu pencarian, *view* data, edit, dan hapus data.

i. Menu *Log* Aktifitas

Menu *log* aktifitas menampilkan riwayat aktivitas apa saja yang telah dilakukan oleh *user* atau admin pada sistem. Menu *log* aktifitas hanya dapat diakses oleh admin yaitu kepala rekam medis.

**Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi alih media dan retensi dokumen rekam medis berbasis web di Rumah Sakit Widodo Ngawi adalah sebagai berikut:

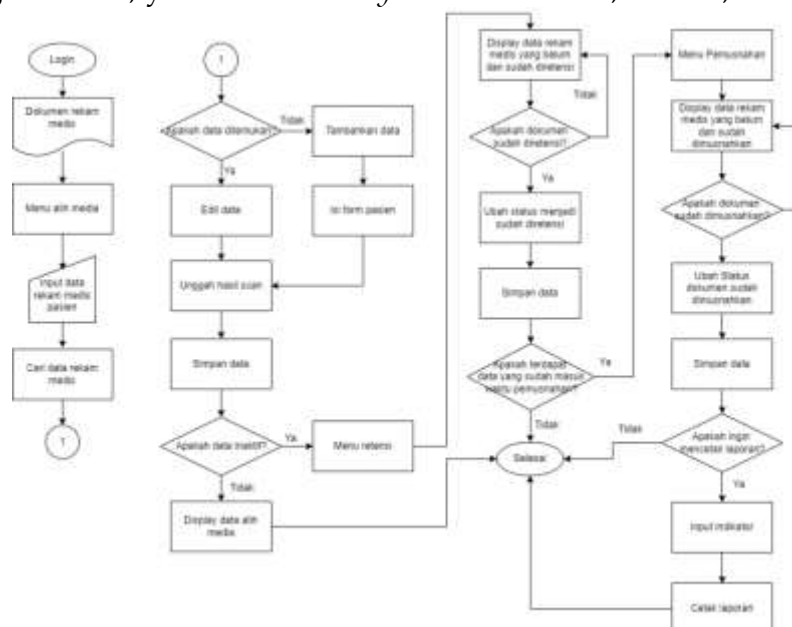
- a. Penggunaan bahasa pemrograman php, *framework Bootstrap 5* untuk pengembangan *front-end* sistem, *framework Codeigniter 4* untuk pengembangan *back-end* sistem, serta MySQL sebagai *database*.
- b. Penggunaan *browser* untuk mengakses *website*.
- c. Penggunaan jaringan LAN untuk penggunaan *multi user*.
- d. Penggunaan *scanner*.

**Desain**

Pada tahapan ini, peneliti melukan perancangan untuk menjelaskan alur sistem yang akan dibuat dengan menggunakan *Flowchart System*, *Context Diagram (CD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *desain tabel*.

**Flowchart System**

*Flowchart system* yang dibuat dalam perancangan dan pembuatan sistem ini dibagi menjadi tiga bagian besar, yaitu *Flowchart system* alih media, retensi, dan pemusnahan.

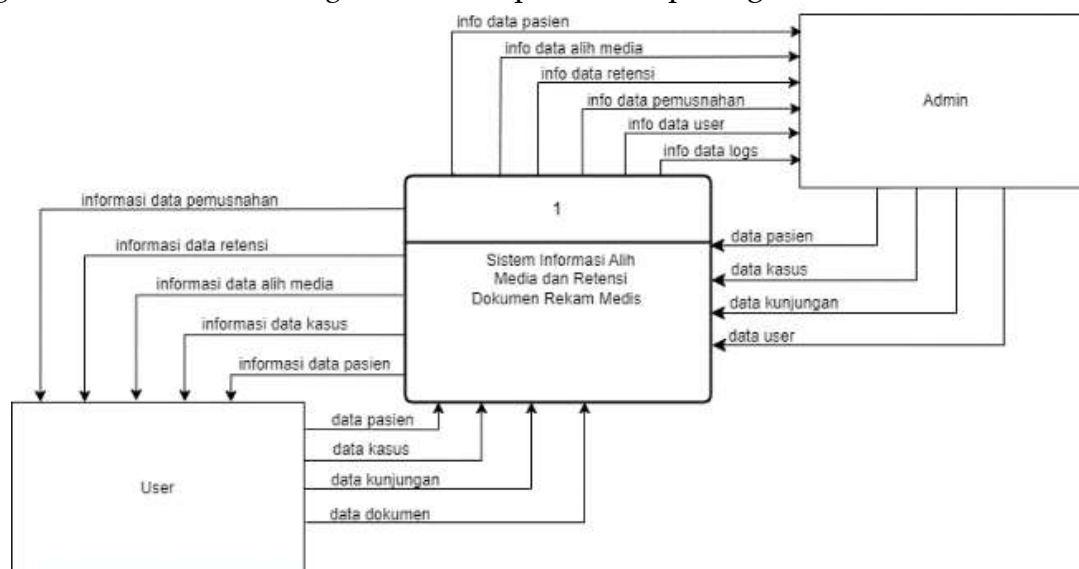


Gambar 1. Flowchart system

Admin atau *user* yang memiliki akun dapat *login* ke sistem, menginput data pasien seperti nomor rekam medis, nama, jenis kelamin, dan informasi lain, serta mengunggah hasil scan dokumen penting. Data rekam medis yang telah diinput akan ditampilkan dengan status aktif atau tidak aktif dan secara otomatis masuk ke menu retensi jika tidak aktif. Di menu retensi, petugas dapat memproses dokumen untuk dipilah atau diubah statusnya menjadi "sudah diretensi" dan kemudian masuk ke menu pemusnahan. Semua aktivitas alih media, retensi, dan pemusnahan dapat terekam dan dilaporkan melalui menu laporan sesuai indikator yang dibutuhkan.

### Context Diagram (CD)

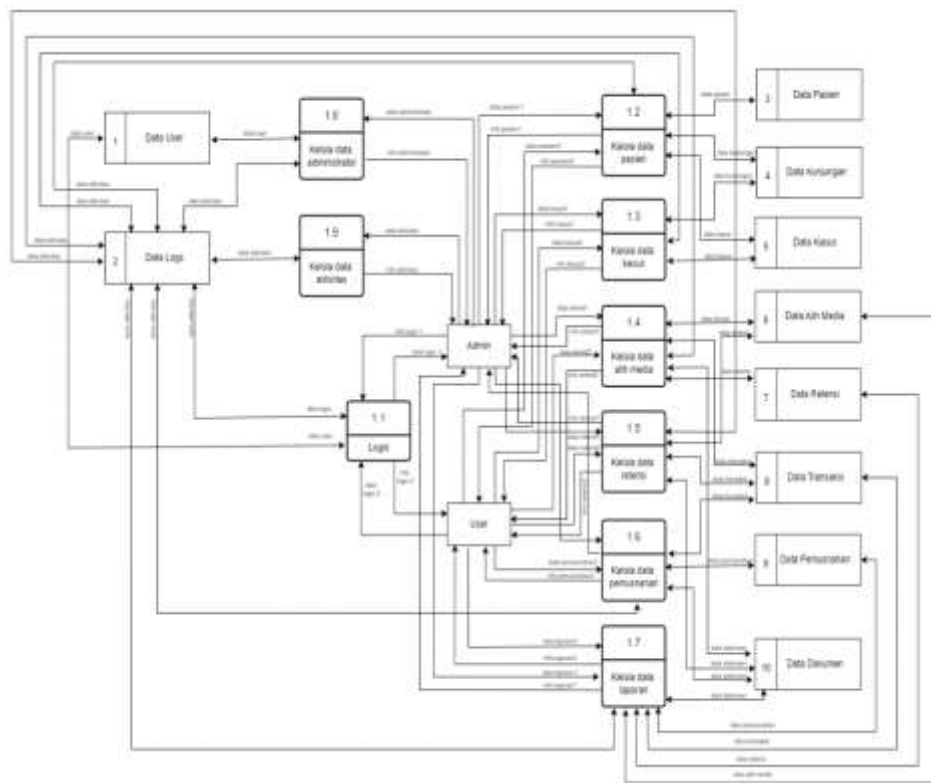
*Context Diagram (CD)* yang akan dibuat terdiri dari dua entitas, yaitu kepala rekam medis sebagai admin dan petugas *filig* sebagai *user*. Data yang diinputkan oleh admin yakni data pasien, data kasus, data kunjungan, dan data *user*. Data yang dihasilkan berupa informasi data pasien, informasi data alih media, informasi data retensi, informasi data pemusnahan, informasi data *user*, dan informasi data *logs* aktivitas. Data yang diinputkan dan yang dihasilkan oleh *user* hampir sama dengan admin. Akan tetapi pada entitas *user* tidak dapat meninputkan data *user* dan tidak dapat menghasilkan informasi data *user* dan *logs* aktivitas. *Context Diagram (CD)* dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 2. Context Diagram

### Data Flow Diagram (DFD)

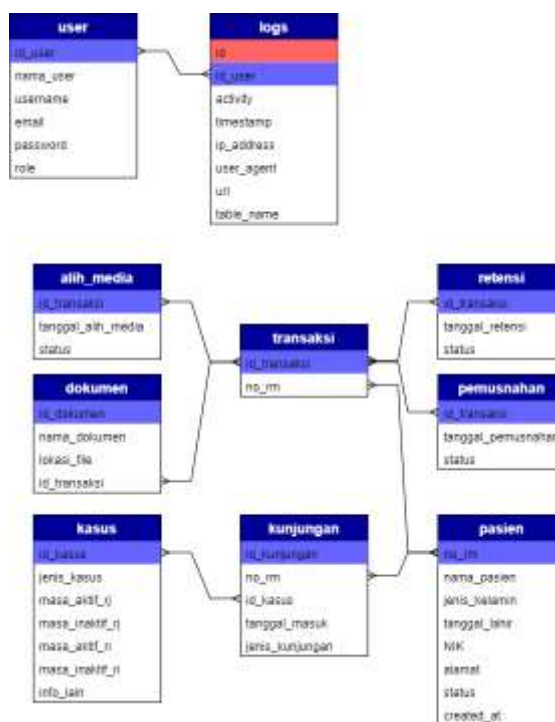
*Data Flow Diagram (DFD)* yang dihasilkan yaitu DFD level 1 yang terdiri dari 2 entitas, 9 proses, dan 10 *data store*. Entitas tersebut yaitu admin dan *user*. Proses terdiri dari *login*, Kelola data pasien, kelola data kasus, kelola data alih media, kelola data retensi, kelola data pemusnahan, kelola data laporan, kelola data administrator, dan kelola data aktivitas. Sedangkan untuk *data store* terdiri dari data *user*, data *logs*, data pasien, data kunjungan, data kasus, data alih media, data retensi, data transaksi, data pemsunahan, dan data dokumen.



Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD)

### Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem informasi alih media dan retensi yang menggambarkan relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar dibawah:



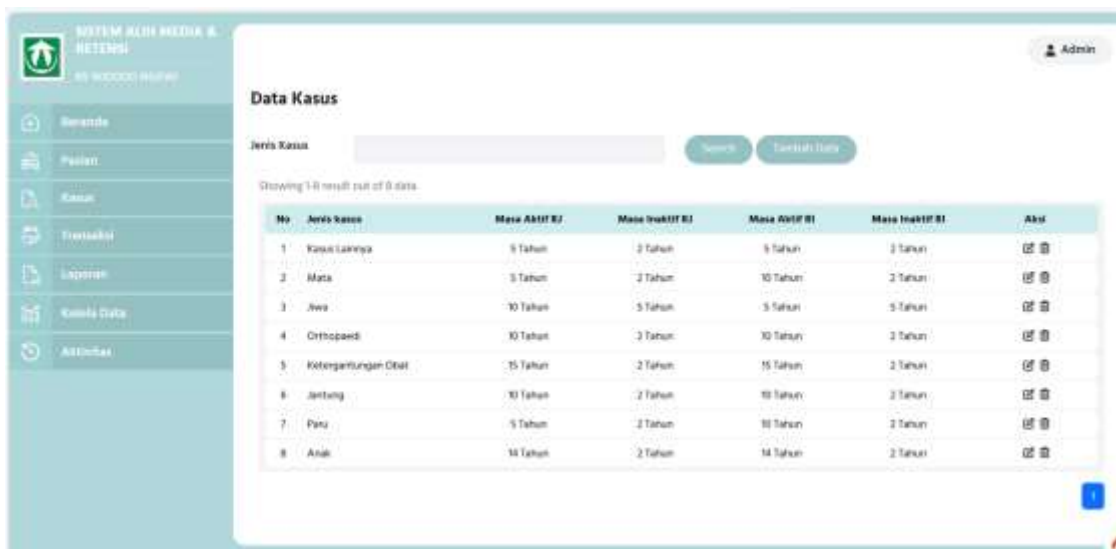
Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Dari tabel relasi tersebut diketahui bahwa tabel *user* memiliki relasi *one-to-many* dengan tabel *logs* melalui *id\_user*. Hal tersebut terjadi karena satu *user* dapat memiliki banyak *logs* aktivitas. Sebaliknya, *logs* memiliki relasi *many-to-one* dengan *user* melalui *id\_user*. Tabel lain yang memiliki relasi *many-to-one* yaitu tabel transaksi dengan pasien melalui *no\_rm*, tabel kunjungan dengan pasien melalui *no\_rm*, tabel kunjungan dengan kasus melalui *id\_kasus*, tabel dokumen dengan transaksi melalui *id\_transaksi*, tabel alih\_media dengan transaksi melalui *id\_transaksi*, tabel retensi dengan transaksi melalui *id\_transaksi*, dan tabel pemusnahan dengan transaksi melalui *id\_transaksi*. Sedangkan relasi *one-to-many* terjadi pada tabel transaksi dengan dokumen, alih\_media, retensi, dan pemusnahan melalui *id\_transaksi*; tabel pasien dengan transaksi melalui *no\_rm*; tabel pasien dengan kunjungan melalui *no\_rm*; serta tabel kasus dengan kunjungan melalui *id\_kasus*.

## Pengkodean

Pengkodean sistem adalah suatu tahap yang dilakukan dengan menerjemahkan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman. Dari proses pengkodean sistem informasi alih media dan retensi berbasis *web* diperoleh hasil tampilan menu *login*, beranda, menu kasus, menu alih media, menu retensi, menu pemusnahan, menu laporan, menu administrator, dan menu aktivitas. Berikut merupakan tampilan garis besar sistem informasi alih media dan retensi berbasis *web* di Rumah Sakit Widodo Ngawi:

### 1) Tampilan Menu Kasus



The screenshot shows a web application interface for 'Data Kasus'. The sidebar on the left contains navigation links: Beranda, Pasien, Kasus, Transaksi, Laporan, Cetak Data, and Aktifitas. The main content area is titled 'Data Kasus' and includes a search bar and a 'Tambah Data' button. Below these, it displays a table with 8 rows of case data. The table columns are: No, Jenis Kasus, Masa Aktif RJ, Masa Inaktif RJ, Masa Aktif RI, Masa Inaktif RI, and Aksi. The data rows are as follows:

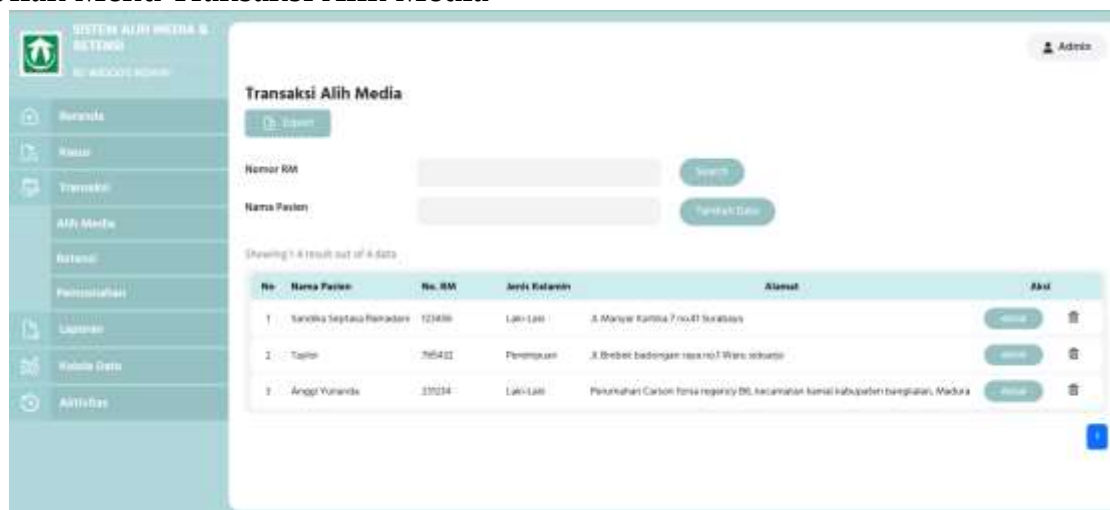
No	Jenis Kasus	Masa Aktif RJ	Masa Inaktif RJ	Masa Aktif RI	Masa Inaktif RI	Aksi
1	Kerusakan	5 Tahun	2 Tahun	5 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
2	Mata	5 Tahun	2 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
3	Jawa	10 Tahun	5 Tahun	5 Tahun	5 Tahun	[Edit] [Hapus]
4	Ortopedi	10 Tahun	2 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
5	Ketergantungan Obat	15 Tahun	2 Tahun	15 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
6	Jantung	10 Tahun	2 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
7	Paru	5 Tahun	2 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]
8	Anak	10 Tahun	2 Tahun	10 Tahun	2 Tahun	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Tampilan menu data kasus

Gambar 5 merupakan tampilan dari menu data kasus yang akan digunakan sebagai indikator lama masa simpan dokumen rekam medis pasien. Pada halaman ini terdapat beberapa fungsi, yaitu fungsi pencarian data kasus "search", tambah data kasus, edit data kasus, serta hapus data kasus. Sedangkan pada tabel ditampilkan kolom jenis kasus, masa aktif rawat jalan, masa inaktif rawat jalan, masa aktif rawat inap, dan masa inaktif rawat inap. Terdapat formulir tambah data kasus yang berisi jenis kasus, masa aktif dan inaktif

rawat jalan, masa aktif dan inaktif rawat inap, serta catatan informasi lain. Data yang berhasil ditambahkan akan muncul pada tabel kasus. Apabila *user* ingin melakukan perubahan data, maka dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi edit. Sistem akan mengarahkan kembali pada formulir tambah data kasus untuk dilakukan perubahan data, lalu klik “*update data*” untuk menyimpan. Fungsi selanjutnya yaitu hapus data kasus, yang digunakan untuk menghapus data yang tidak digunakan dan diperlukan dalam proses alih media, retensi, dan pemusnahan. Apabila akan melakukan penghapusan data, akan muncul *alert* konfirmasi penghapusan data. Jika menekan tombol “hapus data” maka data akan terhapus, namun jika ingin membatalkan proses penghapusan data dapat menekan tombol “close (x)” pada pojok kanan atas kotak peringatan.

### Tampilan Menu Transaksi Alih Media



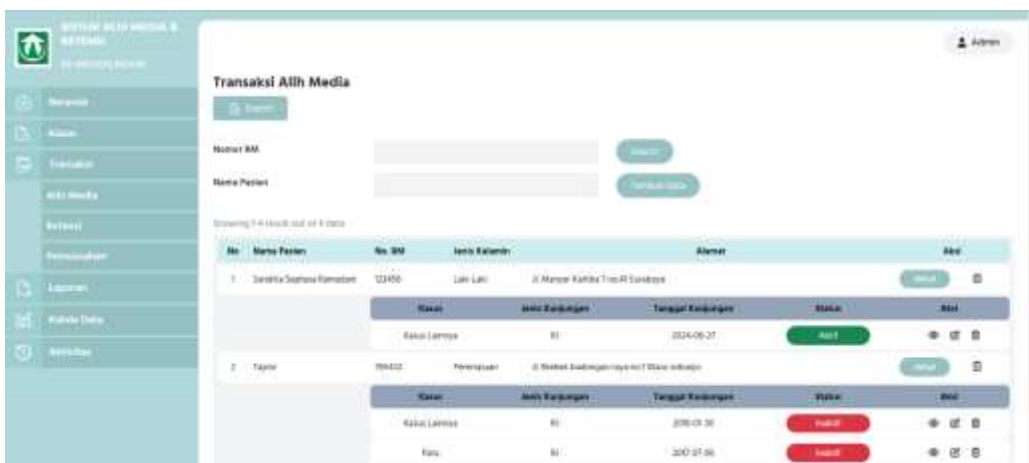
Gambar 6. Tampilan menu transaksi alih media

Gambar 6 merupakan tampilan dari menu transaksi alih media. Pada menu transaksi alih media terdapat beberapa fungsi yang berada di luar tabel utama yaitu *export* data, *search*, tambah data. Fitur pencarian (*search*) merupakan salah satu fungsi yang dapat memudahkan petugas dalam melakukan pencarian data pasien. Untuk melakukan pencarian dapat dilakukan dengan menginputkan nama, nomor rekam medis atau NIK pasien lalu klik “*search*”. Sedangkan fungsi pada tabel utama terdiri dari fungsi detail, hapus data pasien, *view* data, edit data, serta hapus data kasus pasien. Pada tabel utama *heading table* yang berisi kolom nomor, nomor rekam medis, nama pasien, jenis kelamin, alamat, serta aksi yang berisi fungsi detail dan hapus data pasien. Fungsi *button* detail yaitu untuk menampilkan *subheading* yang berisi kasus-kasus yang dimiliki pasien.



Gambar 7. Tampilan menu transaksi alih media

Tampilan diatas menunjukkan daftar data dokumen rekam medis pasien yang telah dilakukan alih media atau pengunggahan berkas rekam medis yang telah di *scan*. Pada menu ini memungkinkan satu pasien memiliki lebih dari satu kasus yang ditampilkan pada sub kolom seperti gambar diatas. Selain itu, terdapat fitur *export* yang dapat digunakan untuk mengunduh data pasien yang terdapat pada sistem. Hasil *export* berupa *file excel* yang berisi data pasien yang terdapat pada menu data induk pasien. Informasi yang dihasilkan dari *file* tersebut yaitu berupa nomor pasien, nama pasien, jenis kelamin, tanggal lahir, NIK, alamat, status, tanggal masuk, jenis kunjungan, ID kasus, serta jenis kasus. Pada fungsi tambah atau edit data akan ditampilkan formulir yang harus diisi nomor rekam medis, nama pasien, tanggal lahir, NIK, alamat, tanggal kunjungan, jenis kunjungan (rawat jalan/rawat inap), jenis kasus, serta dilanjutkan dengan mengunggah data hasil *scan* pasien. Semua kolom pada formulir tambah data wajib diisi, apabila terdapat kolom yang tidak terisi maka akan muncul peringatan. Setelah data pada kolom sudah terisi, maka klik “tambah pasien” untuk melanjutkan proses. Data pasien yang telah ditambahkan akan tampil pada tabel induk pasien dengan status yang sudah tertera.

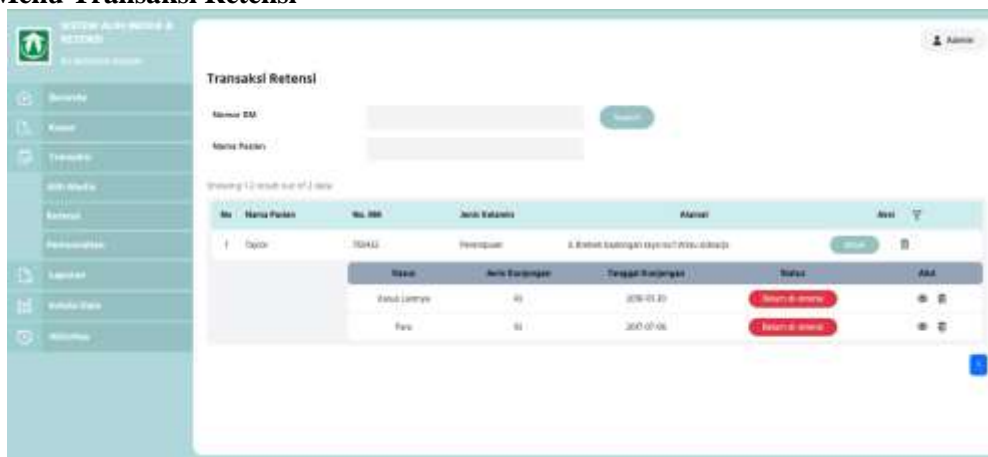


Gambar 8. Tampilan data aktif dan inaktif pada menu transaksi alih media

Gambar diatas menampilkan status dari pasien berdasarkan kunjungannya. Penentuan status aktif dan tidak aktif pada data pasien diatas didasarkan pada tanggal kunjungan pasien serta jenis kasus dan kunjungan pasien. Jenis kasus dan kunjungan merupakan indikator utama dalam penentuan status pasien yang dihitung sejak kunjungan terakhir pasien. Apabila pada tabel tampil “aktif” maka berkas rekam medis pasien tersebut masih dapat digunakan dan belum layak untuk dilakukan retensi. Sedangkan, apabila tampil “tidak aktif” maka berkas pasien tersebut dapat dilakukan pemisahan pada rak penyimpanan aktif ke rak penyimpanan inaktif. Status pasien yang sudah inaktif akan otomatis masuk ke menu retensi.

Pada grup aksi terdapat fungsi *view* data yang berfungsi untuk menampilkan detail data pasien. Fungsi *view* dapat menampilkan data berupa nama, Janis kelamin, tanggal lahir, nomor rm, NIK, alamat, tanggal kunjungan, jenis kasus, jenis pelayanan, serta status pasien. Fungsi lain pada grup aksi yaitu fungsi edit data, yang dapat digunakan untuk mengubah data pasien apabila terdapat kesalahan pada proses input. Apabila proses pengeditan data pasien berhasil dilakukan, maka akan muncul keterangan data berhasil di edit. Sedangkan untuk hapus data, yang berfungsi untuk menghapus data yang tidak digunakan.

### Tampilan Menu Transaksi Retensi

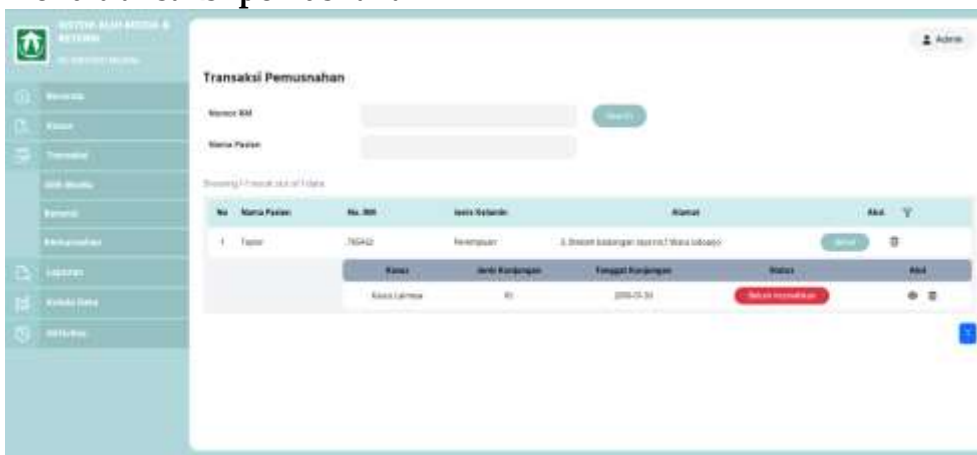


Gambar 9. Tampilan menu transaksi retensi

Gambar 9 merupakan tampilan menu transaksi retensi yang menampilkan tabel data dokumen rekam medis pasien yang sudah tidak aktif atau sudah harus diretensi. Petugas harus meretensi atau memisahkan dokumen rekam medis kertas inaktif tersebut dari rak penyimpanan aktif ke rak penyimpanan inaktif. Apabila dokumen kertas sudah dipindah, maka petugas dapat mengubah status data dokumen yang semula “belum-diretensi” menjadi “sudah-diretensi” dengan cara meng-klik tombol belum diretensi dan akan muncul *alert*. Setelah muncul *alert* maka *user* dapat memilih pilihan status retensi pada kolom pilihan dan mengkonfirmasi pilihan dengan klik “pilih status”, maka status akan otomatis berganti. Data dokumen rekam medis yang sudah diretensi tersebut akan otomatis berpindah ke tabel pemusnahan setelah habis masa simpan inaktifnya. Fungsi lain yang terdapat pada menu retensi ini adalah fungsi *filter* yang terdapat 2 indikator filtrasi, yaitu

sudah diretensi dan belum diretensi. *User* dapat menggunakan fungsi *filter* untuk memudahkan dalam memisahkan data retensi.

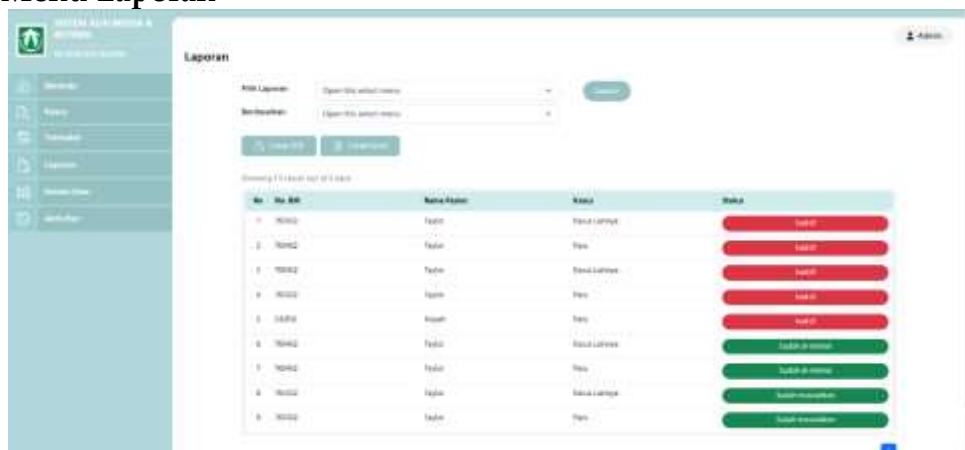
### Tampilan menu transaksi pemusnahan



Gambar 10. Tampilan menu transaksi pemusnahan

Gambar 10 menunjukkan data dokumen rekam medis pasien yang sudah harus dimusnahkan. Petugas sudah dapat melakukan pemusnahan terhadap semua berkas yang nomor rekam medisnya tertera pada tabel pemusnahan. Pemusnahan dapat dilakukan dengan menghancurkan dokumen rekam medis kertas hingga tulisan pada formulir rekam medis tidak terbaca. Apabila petugas sudah memusnahkan berkas, maka dapat dilakukan perubahan status dari “belum dimusnahkan” menjadi “sudah dimusnahkan”. Perubahan status dapat dilakukan dengan menekan *button* status lalu mengganti status pada *alert* yang muncul, setelah itu dilanjutkan dengan mengkonfirmasi pilihan. *User* dapat mengubah status data dengan memilih “sudah dimusnahkan” pada *dropdown* status lalu dapat dilanjutkan dengan menekan tombol “*update data*”. Data dokumen rekam medis yang sudah dimusnahkan tersebut akan otomatis berpindah ke tabel laporan untuk dilakukan pencetakan laporan.

### Tampilan Menu Laporan



Gambar 11. Tampilan menu laporan

Gambar 11 menunjukkan tabel data hasil aktivitas alih media, retensi, dan pemusnahan yang telah dilakukan pada sistem. Data tersebut dapat dicetak untuk bahan pembuatan berita acara. Pada menu laporan memiliki tiga fungsi utama yaitu *search*, cetak PDF, dan cetak *excel*. Apabila *user* ingin melakukan pencetakan laporan dengan kriteria yang lebih spesifik dapat dilakukan pencarian dengan memilih indikator jenis transaksi atau jenis kasus yang diinginkan.

## Pengujian

Proses pengujian sistem dilakukan terhadap sistem yang telah dibuat untuk memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan harapan dan untuk mengurangi terjadinya kesalahan. Pelaksanaan pengujian system dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *Black box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang mengevaluasi aspek fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk memastikan bahwa fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Berikut merupakan hasil dari pengujian *black box* yang dilakukan terhadap sistem informasi alih media dan retensi berbasis *web* di Rumah Sakit Widodo Ngawi:

Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Fungsionalitas	Skenario Pengujian	Hasil Uji yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Dapat melakukan proses <i>login</i>	Inputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil <i>login</i> ke dalam sistem	Berhasil
2.	Dapat melakukan pencarian data	Inputkan indikator pencarian lalu klik " <i>search</i> "	Berhasil melakukan penacarian data	Berhasil
3.	Dapat melakukan penambahan data kasus	Klik "tambah data", isi form data kasus, klik " <i>submit</i> "	Berhasil melakukan penambahan data kasus	Berhasil
4.	Dapat melakukan pengeditan data kasus	Klik tombol "edit", ubah data pada formulir kasus, klik " <i>update kasus</i> "	Berhasil melakukan pengeditan data kasus	Berhasil
5.	Dapat melakukan penghapusan data kasus	Klik tombol "hapus", lalu klik "hapus data" pada notifikasi - peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data kasus	Berhasil
6.	Dapat melakukan <i>export</i> data	Klik tombol " <i>export</i> ", lalu <i>file</i> akan otomatis terunduh	Berhasil melakukan <i>export</i> data	Berhasil
7.	Dapat melakukan penambahan data alih media	Klik "tambah data", isi formulir, unggah dokumen, klik "tambah kunjungan"	Berhasil melakukan penambahan data alih media	Berhasil
8.	Dapat melakukan penghapusan data pasien	Klik tombol "hapus" pada grup aksi, klik "hapus data" pada notifikasi peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data pasien	Berhasil
9.	Dapat melihat ulang ( <i>review</i> ) data alih media	Klik tombol " <i>view</i> /ikon mata" pada grup aksi	Berhasil melakukan <i>review</i> data alih media	Berhasil
10.	Dapat melakukan pengeditan data alih media	Klik tombol "edit", ubah data pada formulir data alih media, klik " <i>update data</i> "	Berhasil melakukan pengeditan data alih media	Berhasil
11.	Dapat melakukan penghapusan data kasus pasien	Klik tombol "hapus" pada grup aksi, "hapus data" pada notifikasi peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data alih media	Berhasil
12.	Dapat menampilkan data hasil <i>scan</i> yang telah diunggah	Klik tombol "edit", klik tombol lihat/ikon mata pada kolom dokumen lama	Berhasil menampilkan data hasil <i>scan</i> yang telah diunggah	Berhasil

No.	Fungsionalitas	Skenario Pengujian	Hasil Uji yang Diharapkan	Kesimpulan
13.	Dapat menghapus data hasil <i>scan</i> yang telah diunggah	Klik tombol “hapus” pada kolom dokumen lama	Berhasil menghapus data hasil <i>scan</i> yang telah diunggah	Berhasil
14.	Dapat melihat ulang ( <i>review</i> ) data retensi	Klik tombol “ <i>view</i> /ikon mata” pada grup aksi	Berhasil melakukan <i>review</i> data retensi	Berhasil
15.	Dapat melakukan pengeditan status retensi	Klik status retensi, ubah menjadi sudah diretensi	Berhasil melakukan pengeditan status retensi	Berhasil
16.	Dapat melakukan penghapusan data retensi	Klik tombol “hapus” pada grup aksi, lalu klik “hapus data” pada notifikasi peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data retensi	Berhasil
17.	Dapat melihat ulang ( <i>review</i> ) data pemusnahan	Klik tombol “ <i>view</i> /ikon mata” pada grup aksi	Berhasil melakukan <i>review</i> data pemusnahan	Berhasil
18.	Dapat melakukan pengeditan status pemusnahan	Klik tombol “edit” pada grup aksi, ubah menjadi sudah dimusnahkan	Berhasil melakukan pengeditan status pemusnahan	Berhasil
19.	Dapat melakukan penghapusan data pemusnahan	Klik tombol “hapus” pada grup aksi, klik “hapus data” pada notifikasi peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data pemusnahan	Berhasil
20.	Dapat melakukan cetak laporan dalam bentuk <i>pdf</i> dan <i>excel</i>	Klik tombol “cetak <i>pdf</i> atau <i>excel</i> ”, lalu <i>file</i> laporan dalam bentuk <i>pdf/excel</i> akan otomatis terunduh	Berhasil melakukan cetak laporan dalam bentuk <i>pdf</i> dan <i>excel</i>	Berhasil
21.	Dapat menambahkan data administrator	Isi formulir data administrator, klik “tambah data”	Berhasil melakukan tambah data administrator	Berhasil
22.	Dapat mengedit data administrator	Klik tombol “edit” pada grup aksi, ubah data pada formulir data administrator, klik “edit data”	Berhasil mengedit data administrator	Berhasil
23.	Dapat melakukan penghapusan data administrator	Klik tombol “hapus” pada grup aksi, klik “hapus data” pada notifikasi peringatan	Berhasil melakukan penghapusan data administrator	Berhasil
24.	Dapat menampilkan detail profil	Klik <i>navbar</i> pada tampilan kanan atas yang bertuliskan nama <i>user</i> , klik “profil”	Berhasilan menampilkan detail profil	Berhasil
25.	Dapat melakukan <i>logout</i>	Klik <i>navbar</i> pada tampilan kanan atas yang bertuliskan nama <i>user</i> , klik “keluar”	Berhasil <i>logout</i> dari sistem	Berhasil

Berdasarkan tabel diatas yang merupakan hasil dari pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*, yang berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak didapatkan hasil bahwa semua modul dalam sistem berhasil dijalankan tanpa terdapat *error*. Oleh karena itu, sistem alih media dan retensi berbasis *web* ini dapat diterapkan untuk membantu petugas rekam medis dalam melakukan kegiatan alih media, retensi, dan pemusnahan

## Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan diatas, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tahapan analisis yang dilakukan di Rumah Sakit Widodo Ngawi, ditemukan bahwa dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu proses alih media, retensi, serta pemusnahan dengan adanya fitur unggah formulir hasil scan, cetak laporan, serta adanya fitur update status aktif-inaktif, retensi, dan pemusnahan dokumen yang dibedakan berdasarkan jangka waktu simpan per kasus rawat jalan dan rawat inap.

Desain sistem dilakukan dengan membuat flowchart sistem, contex diagram dengan dua entitas yaitu admin dan user, data flow diagram (DFD level 1), serta entity relationship diagram (ERD). Tahapan pengkodean menghasilkan 1 halaman login, 8 menu utama untuk admin, dan 6 menu utama untuk user. Tahapan pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, dengan hasil yang diperoleh yaitu sistem berfungsi dengan baik dan tidak ditemukan error pada semua modul baik pada hak akses admin maupun user.

## Referensi

- Altun, D. (2023). Learning to Take the Right Turn – Which Learning Media is Best Suited to Learn a Sequence of Actions to Solve a Rubik’s Cube?. *Lecture Notes in Computer Science Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics*, 14044, 191-205, ISSN 0302-9743, [https://doi.org/10.1007/978-3-031-34735-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-34735-1_14)
- D. Debiyanti, S. Sutrisna, B. Budrio, A. K. Kamal, and Y. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 162, Jun. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5446.
- Enakrire, R.T. (2023). Knowledge Retention for Enhanced Organisational Growth in Higher Education Institutions. *Journal of Information and Knowledge Management*, 22(1), ISSN 0219-6492, <https://doi.org/10.1142/S021964922250054X>
- Gallego, A. (2021). Human computer interaction challenges in designing pandemic trace application for the effective knowledge transfer between science and society inside the quadruple helix collaboration. *Lecture Notes in Computer Science Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics*, 12763, 390-401, ISSN 0302-9743, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78465-2\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78465-2_29)
- Grobbel, J. (2020). Calibration of parameters for DEM simulations of solar particle receivers by bulk experiments and surrogate functions. *Powder Technology*, 364, 831-844, ISSN 0032-5910, <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2019.11.028>
- Gush, M.B. (2023). Keeping the garden green: perspectives on improving water management within the domestic, public and amenity gardening sectors. *Acta Horticulturae*(1373), 223-230, ISSN 0567-7572, <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2023.1373.29>
- Habibis, D. (2014). Progressing tenancy management reform on remote Indigenous communities. *Ahuri Final Report*(223), 1-103, ISSN 1834-7223
- Kementerian Kesehatan, “Digitalisasi Layanan Kesehatan untuk Menunjang Penerapan Rekam Medis Elektronik,” Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.

- Kementerian kesehatan, PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2022 TENTANG REKAM MEDIS. Indonesia: PMK 24 tahun 2022, 2022. Accessed: May 02, 2023. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/245544/permenkes-no-24-tahun-2022>
- L. Wijaya and D. R. Dewi, MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN II: SISTEM DAN SUB SISTEM PELAYANAN RMIK. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, 2017.
- Mezrich, J.L. (2014). Who owns the image? Archiving and retention issues in the digital age. *Journal of the American College of Radiology*, 11(4), 384-386, ISSN 1546-1440, <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2013.07.006>
- N. M. Febrianti, O. S. A.A Kompiang, and I Nyoman Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer, vol. 2, no. 3, Dec. 2021.
- Onodera, T. (2021). Evaluation of microbial community succession and trophic transfer using microscopic, molecular and stable isotope ratio analysis in a sponge-based sewage treatment system. *Biochemical Engineering Journal*, 171, ISSN 1369-703X, <https://doi.org/10.1016/j.bej.2021.108002>
- R. I. Kemenkes, "Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024," Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021.
- R. Laksono, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PROSES ALIH MEDIA ARSIP STATIS," *Diplomatika*, vol. 1, no. 1, pp. 47-60, 2017.
- Roper, R. (2022). Molten salt for advanced energy applications: A review. *Annals of Nuclear Energy*, 169, ISSN 0306-4549, <https://doi.org/10.1016/j.anucene.2021.108924>
- Rosa A. S. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- S. Golo, L. Boekoesoe, and Y. Mokodompis, "Public Health and Surveillance Review," *Public Health and Surveillance Review*, vol. 2, no. 1, pp. 65-73, 2023, doi: 10.56796/phsr.v2i1.21164.
- Sedera, D. (2016). Does Size Matter? The Implications of Firm Size on Enterprise Systems Success. *Australasian Journal of Information Systems*, 20, 1-25, ISSN 1449-8618, <https://doi.org/10.3127/AJIS.V20I0.1224>
- Sengupta, S. (2023). Interactive News Platform for User Perspective Through Design Concept for Interesting Visual Understanding. *Smart Innovation Systems and Technologies*, 343, 461-473, ISSN 2190-3018, [https://doi.org/10.1007/978-981-99-0293-4\\_37](https://doi.org/10.1007/978-981-99-0293-4_37)

- 
- Sun, B. (2020). Resistive Switching Memory Performance of Two-Dimensional Polyimide Covalent Organic Framework Films. *ACS Applied Materials and Interfaces*, 12(46), 51837-51845, ISSN 1944-8244, <https://doi.org/10.1021/acsami.0c15789>
- Wang, Y. (2020). Temperature-Aware Persistent Data Management for LSM-Tree on 3-D NAND Flash Memory. *IEEE Transactions on Computer Aided Design of Integrated Circuits and Systems*, 39(12), 4611-4622, ISSN 0278-0070, <https://doi.org/10.1109/TCAD.2020.2982623>