

Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus Praktek Dokter Spesialis Apotek Cipta Pontianak)

Rusmiani Rusmiani¹, Awanis Hidayati^{1*}

¹Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Indonesia

awanishidayati@unukalbar.co.id*

| Received: 01/07/2024 | Revised: 22/07/2024 | Accepted: 26/07/2024 |

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pengolahan data rekam medis pasien dalam jumlah yang besar. Sistem ini memudahkan proses pengolahan data untuk pembuatan laporan rekam medis pasien yang saat ini masih menggunakan pencatatan manual. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi, berdasarkan data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari hasil wawancara, kuisisioner terhadap responden dan dokumentasi di lokasi penelitian, sedangkan data sekunder didapat dari literatur berupa buku dan artikel yang dipublikasikan berkaitan dengan penelitian. Metode *Waterfall* dipilih dalam pengembangan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan, studi kasus poli praktek dokter spesialis THT di Apotek Cipta Pontianak berbasis web, berhasil dibuat dengan uji coba yang dilakukan menggunakan *blackbox testing*, dan *usability testing*. Pengukuran *usability testing* ditinjau dari variabel *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *error* dan *satisfaction*. Hasil ujicoba menyatakan bahwa sistem informasi mendapatkan skor rata-rata keseluruhan 3,45 dan masuk dalam kategori kelas interval sangat baik.

Kata kunci: Rancang Bangun, Rawat Jalan, Rekam Medis, Sistem Informasi

Abstract

The objective of this research is to analyze and develop an information system capable of processing large volumes of patient medical records. This system will facilitate the data processing for creating patient medical record reports, which are currently managed manually. This study employs a mixed-methods research approach, utilizing both primary and secondary data. Primary data were obtained through interviews, questionnaires with respondents, and documentation at the research site, while secondary data were sourced from relevant books and publications. The system development follows the Waterfall methodology. The results of this research indicate that a web-based Outpatient Medical Record Information System, exemplified in the case study of an ENT specialist's practice at Cipta Pharmacy Pontianak, was successfully developed and tested using black-box testing and usability testing. The usability testing was evaluated based on variables such as learnability, memorability,

efficiency, error rate, and satisfaction. The test results show that the information system achieved an overall average score of 3.45, placing it in the very good interval category.

Keywords: Design and Development, Information System, Medical Record, Outpatient

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem informasi sangat dibutuhkan di segala bidang, termasuk bidang kesehatan dalam hal pencatatan dan pengolahan rekam medis. Pengelolaan data rekam medis merupakan bagian yang penting dalam membangun sistem informasi pada otoritas kesehatan (Imran, et.al, 2021). Di tengah maraknya perkembangan teknologi informasi, sistem informasi rekam medis menjadi semakin penting dalam mendukung pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien (Ahmad, A & Aqli, M.Z, 2020). Dalam penelitian Anjani & Abiyasa (2023) disebutkan pula bahwa sistem informasi rekam medis pasien ini adalah bagian integral dari sistem perawatan kesehatan yang berfungsi untuk menyediakan informasi kesehatan pasien yang akurat, aman dan terintegrasi. Sistem informasi tidak hanya mencatat riwayat kesehatan pasien, tetapi juga bisa memberikan panduan dan informasi yang penting untuk penyedia layanan kesehatan dalam memberikan pelayanan yang tepat pada berbagai institusi kesehatan dimanapun dan kapanpun.

Apotek adalah fasilitas kesehatan yang memiliki peran vital dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Selain dari tempat untuk mendapatkan obat-obatan, di apotek masyarakat juga bisa mendapatkan produk farmasi lainnya. Apotek juga sering menjadi tempat konsultasi pertama bagi pasien yang membutuhkan saran atau pengobatan ringan. Menurut Zuhro (2019), apotek adalah suatu tempat dilakukannya pekerjaan kefarmasian, penyaluran sediaan farmasi, dan perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat. Pada saat ini paradigma pelayanan kefarmasian telah bergeser dari pelayanan obat (*drug oriented*) menjadi pelayanan pasien (*patient oriented*) dengan mengacu kepada *pharmaceutical care*. Di beberapa negara, termasuk Indonesia, beberapa apotek bahkan telah mengembangkan layanan kesehatan yang lebih luas, seperti pemeriksaan kesehatan rutin dan konsultasi dengan praktek dokter spesialis. Apotek Cipta merupakan sebuah apotek besar yang berlokasi di Pontianak, Indonesia, yang menyediakan layanan kesehatan lengkap, termasuk konsultasi dengan dokter spesialis. Saat ini terdapat 7 praktek dokter spesialis di Apotek Cipta Pontianak, diantaranya spesialis penyakit dalam, spesialis THT, spesialis kandungan, spesialis saraf, spesialis kulit dan kelamin, spesialis jantung, dan spesialis anak. Saat ini, proses pengelolaan rekam medis pasien studi kasus pada dokter spesialis di Apotek Cipta masih dilakukan secara manual. Sistem pencatatan manual ini seringkali terdapat banyak terjadi kesalahan diantaranya duplikasi nomor, kesulitan mengakses informasi pasien yang disebabkan karena banyaknya berkas, serta sulit untuk membuat pelaporan dikarenakan ketidaktersediaan data yang teratur. Selain itu, tata kelola nomor dan juga manajemen peletakan rekam medis yang tidak teratur dapat menghambat petugas saat mencari status pasien ketika pasien datang kembali dan tidak membawa kartu untuk berobat.

Pengumpulan rekam medis secara manual dapat menyebabkan berbagai masalah yang mempengaruhi keberlangsungan sistem sektor kesehatan. Hal ini dapat mengakibatkan keterlambatan dalam mengakses informasi, kesalahan pencatatan, dan ketidakakuratan data. Salah satu upaya dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan terhadap pasien, diperlukan pengelolaan informasi yang baik berupa pencatatan pasien secara komputerisasi. Untuk mengatasi tantangan ini, pengembangan sistem informasi rekam medis rawat jalan yang efisien dan terintegrasi sangatlah

penting. Sistem informasi rekam medis pasien, juga dikenal sebagai *RME* (Rekam Medis Elektronik), adalah versi terkomputerisasi dari rekam medis yang bersifat tradisional (kertas) yang biasa digunakan pada fasilitas kesehatan. Rekam medis ini berisi seluruh catatan maupun informasi yang dikumpulkan oleh fasilitas medis dengan menggunakan sistem dan digunakan untuk tujuan mendiagnosis pasien dan memberikan perawatan medis (Gunawan & Christianto, 2020).

Sistem informasi ini tidak hanya mempercepat proses pencatatan dan pengelolaan data, tetapi juga memungkinkan penyedia layanan kesehatan untuk mengakses informasi pasien dengan lebih mudah dan akurat. Selain itu, dari segi biaya lebih efisien karena tidak membutuhkan kertas pencetakan dan ruang untuk penyimpanan. Rekam medis berbasis sistem komputer juga terbukti dapat mempengaruhi keberhasilan terhadap efektivitas dan mutu pelayanan kesehatan. (Fahrezi, et al., 2023 dan Ariani, 2023)

Berdasarkan kajian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi rekam medis pasien rawat jalan studi kasus pasien rawat jalan pada praktek dokter spesialis THT di Apotek Cipta Pontianak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi, yang melibatkan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan staf apotek dan dokter spesialis THT, serta survei kepada pasien yang menggunakan layanan kesehatan di Apotek Cipta. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan penelusuran terhadap sistem informasi rekam medis yang sudah ada.

Melalui pengembangan sistem informasi rekam medis, diharapkan Apotek Cipta bisa meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, serta memperbaiki efisiensi proses administratif di dalam institusi. Penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan sistem informasi kesehatan yang lebih luas di Indonesia, khususnya dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pelayanan kesehatan di tingkat primer.

2. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, dijabarkan lebih lanjut beberapa metode yang terdiri dari metode pengumpulan data, pengujian sistem dan metode pengembangan perangkat lunak. Metode *waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem. Untuk pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* yang terdiri dari fungsional (dengan teknik *test case*) dan non fungsional dengan *usability testing*. Adapaun metode yang digunakan dalam pengumpulan data didapatkan dari observasi, wawancara dan studi pustaka. Berikut penjabarannya:

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, berikut adalah langkah langkah yang dilakukan peneliti:

- a. Observasi, dilakukan untuk mendapatkan referensi mendasar dalam mendeskripsikan sistem yang sedang berjalan pada pelayanan hingga pencatatan rekam medis pasien. Hal ini dilakukan sebagai langkah awal dalam pengembangan sistem informasi.
- b. Wawancara, dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan data yang diperlukan untuk kebutuhan sistem dan pembuatan sistem. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara terhadap dua orang admin di poli spesialis THT dan 1 orang dokter spesialis THT.

- c. Studi Pustaka, sebagai referensi untuk menunjang dan melengkapi aspek teoritis dalam membangun suatu sistem informasi rekam medis berbasis web yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang diterapkan dalam pengembangan sistem adalah metode air terjun (*Waterfall*). Metode ini adalah salah satu model *System Development Live Cycle (SDLC)* yang paling banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi dan perangkat lunak (Wahid, 2020). Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan sekuensial atau berurutan. Tahapan dari model ini sesuai penelitian Wahyuningsih&Najib (2024) dan Putri,dkk (2024) adalah *Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance*. Berikut penjelasannya.

- a. *Requirement*. Tahapan ini sering disebut dengan tahap menganalisa kebutuhan. Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data saat wawancara dan observasi khususnya di bagian pelayanan dan rekam medis pasien pada praktek dokter poli THT di Apotek Cipta Pontianak.
- b. *Design*. Tahapan mendesain sistem merupakan dasar dari perancangan sistem yang dibuat dengan mengubah data yang diperoleh dari analisis kebutuhan menjadi rancangan berupa desain dengan *use case diagram, activity diagram, Entity Relationship Diagram, dan* rancangan antar muka sistem informasi rekam medis pasien di Apotek Cipta Pontianak.
- c. *Implementation*. Ini adalah tahapan lanjutan dari desain, yaitu mengubah desain dan perancangan usulan menjadi sebuah sistem utuh. Pada tahapan ini dilakukan pengkodean program untuk menghasilkan sistem informasi rekam medis pasien berbasis website.
- d. *Verification*. Ini adalah tahapan pengujian program. Dari segi logik maupun fungsi program yang telah dibuat dipastikan layak digunakan dengan cara dilakukan uji coba. Pengujian program dilakukan dengan *blackbox testing* yang terdiri dari fungsional (*test case*) dan non fungsional (*usability testing*)
- e. *Maintenance*. Tahapan ini adalah pemeliharaan program. Program yang sudah dilakukan pengujian, diterapkan kepada pengguna/*user*. Dapat terjadi perubahan program saat dikirimkan ke pengguna. Saat pengujian ada kemungkinan terdapat kesalahan yang tidak terdeteksi sehingga perubahan ini terjadi. Program juga beradaptasi dengan lingkungan (*hardware*) baru. Dalam tahapan ini dilakukan pemeliharaan pada sistem yang dibuat untuk menjaga agar stabilitas program mampu melakukan pekerjaan dengan baik tanpa harus membuat program yang baru.

2.3 Metode Pengujian Sistem

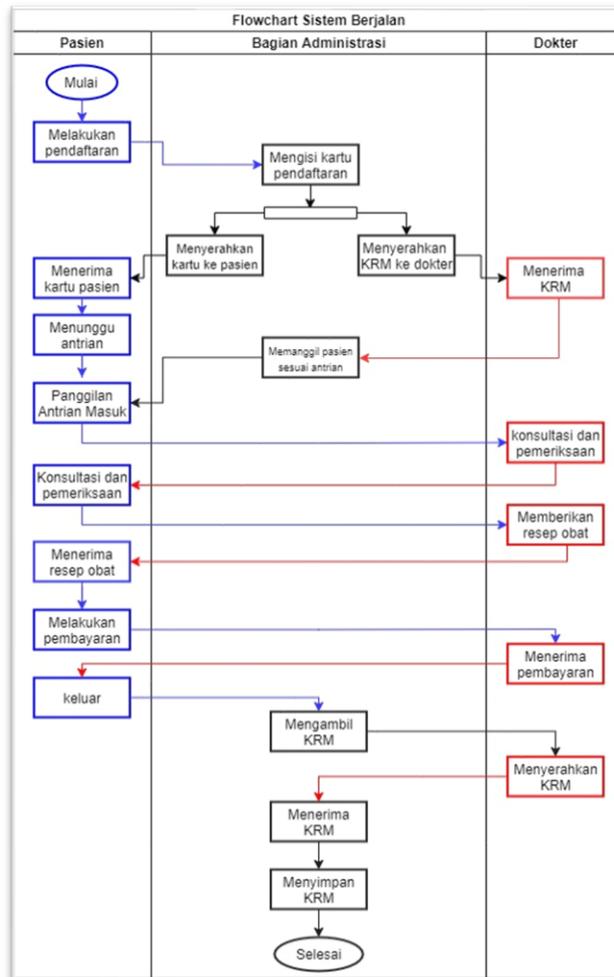
Metode yang dipilih dalam melakukan pengujian sistem yaitu metode *blackbox testing*. *Blackbox testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang memiliki fokus pada spesifikasi fungsional sistem yang diuji, tanpa melihat desain atau kode programnya. Metode ini dilakukan dengan pengujian fungsional dengan *test case* dan non fungsional (dengan *usability testing*). Pengujian fungsional dengan *test case* adalah proses sistematis untuk memverifikasi bahwa fungsi-fungsi dalam perangkat lunak bekerja sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan test case yang mendefinisikan skenario pengujian, data input, langkah-langkah pengujian, dan hasil yang diharapkan. Tujuan pengujian ini yaitu untuk memastikan bahwa semua fungsi, input, dan output perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan oleh pengguna (Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M., 2018). Adapun

pengujian non fungsional dengan *Usability Testing* (kebergunaan) nantinya menjabarkan secara lebih detail terkait pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem tersebut (Sukmasetya, et.al., 2020). *Usability* atau kebergunaan ialah sebuah istilah yang dapat memperlihatkan sejauh mana kemudahan pengguna dalam menggunakan objek buatan manusia lainnya dalam rangka mencapai suatu tujuan. Terdapat lima atribut dalam komponen kualitas usability yang diuji pada sistem, antara lain adalah: *Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, dan Satisfaction* (Wicaksono, S. R., & Ananta, V. G., 2022).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Analisa kebutuhan sistem dibuat sesuai dengan sistem yang berjalan. Pada *waterfall*, ini adalah tahapan pertama (*Requirement*). Berikut adalah sistem yang berjalan saat ini pada praktek dokter THT di Apotek Cipta Kota Pontianak. Alur yang dibuat di bagian pelayanan dan rekam medis secara keseluruhan dari awal pasien melakukan pendaftaran, proses berobat sampai ke proses penyimpanan berkas dapat dilihat pada Gambar 1. *Flowchart* sistem berjalan. Kekurangan dari sistem berjalan adalah proses yang masih manual sehingga membutuhkan waktu yang sangat lama hingga pencatatan rekam medis selesai dan dikembalikan ke tempat semula. Terdapat banyak kesalahan yang bisa terjadi saat setiap proses berlangsung. Untuk itu dibuat sistem yang terkomputerisasi guna memudahkan pelayanan dan pencatatan rekam medis pasien sesuai dengan kebutuhan. Berikut adalah gambaran sistem berjalan.



Gambar 1. Flowchart Sistem Berjalan

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis Kebutuhan Fungsional. Adalah kebutuhan yang mempunyai keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional dari sistem ini meliputi dokter dan administrator. Fungsionalitas sistem untuk Dokter adalah sebagai berikut: Fungsi login, fungsi mengelola profil pengguna, fungsi mengelola pasien, fungsi mengelola rekam medis, dan fungsi logout. Fungsionalitas sistem untuk bagian Administrasi adalah sebagai berikut: Fungsi login, fungsi mengelola profil pengguna, fungsi mengelola pasien, fungsi mengelola rekam medis, fungsi logout, fungsi mencetak laporan.

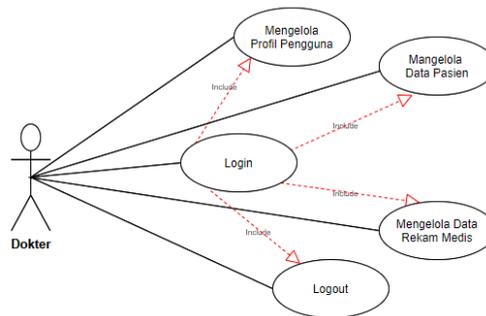
Analisis Kebutuhan non Fungsional. Analisis kebutuhan non fungsional ini dikerjakan untuk menggambarkan spesifikasi kebutuhan dari sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis pengguna/user, analisis perangkat lunak/software, dan analisis perangkat keras/hardware. Sistem informasi rekam medis yang dirancang membutuhkan spesifikasi perangkat keras agar sistem dapat berjalan dengan optimal. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi sistem informasi rekam medis ini adalah sebagai berikut: Prosesor Intel Core i5 1.80 GHz; Memori (RAM) 4.00 GB; Harddisk 1 TB; dan LED monitor 14" Resolusi 1366x768 Pixel. Perangkat lunak dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang dirancang apabila kebutuhan perangkat keras telah

memadai secara optimal. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut: Sistem Operasi: *Microsoft Windows 10 Home*; Web Server *XAMPP v3.2.2*; *PHP Version 5.6.15*; *MySQL 5.0.11/MariaDB 10.1.9*; Text Editor: *SublimeText Version 3.1.1*; *PHPMyAdmin v.4.5.1*.

3.3 Desain Sistem

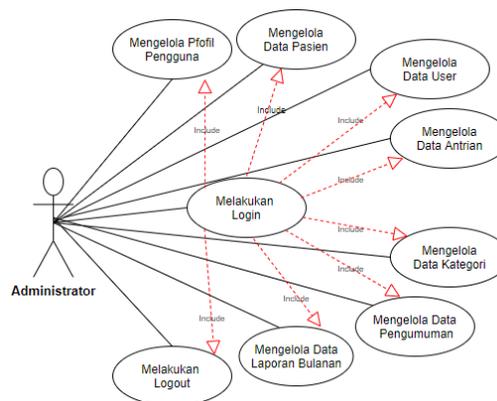
Adapun kebutuhan user/pengguna dalam mengakses sistem informasi ini sesuai analisa kebutuhan adalah akses untuk dokter, admin, dan pasien. Penggambaran dengan *use case diagram*, *activity diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan rancangan antarmuka masuk dalam tahapan desain pada proses pengembangan sistem ini.

Dokter memiliki hak akses utama untuk pencatatan rekam medis pasien saat dilakukannya konsultasi. Dokter dapat melakukan login, mengelola profil, mengelola data pasien, mengelola data rekam medis, melakukan *logout*. Berikut adalah *use case level* akses dokter



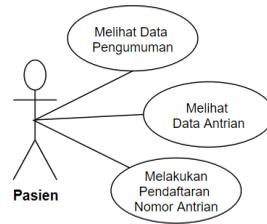
Gambar 2. Usecase Level Akses Dokter

Administrator memiliki hak akses untuk dapat melakukan *login* masuk kedalam sistem, mengelola profil pengguna, mengolah data Pasien, mengelola data *user*, mengolah data antrian, mengolah data kategori, mengolah data pengumuman, mengolah laporan bulanan, melakukan *logout*. Berikut adalah *use case level* akses administrator.



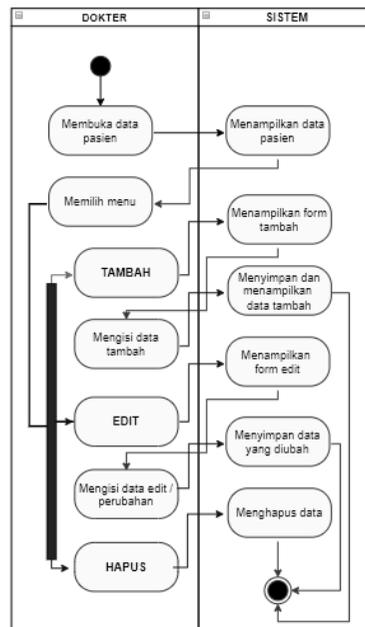
Gambar 3. Usecase Level Akses Administrator

Pasien memiliki hak akses dalam rancangan sistem untuk melakukan: melihat data pengumuman, melihat data antrian, dan melakukan pendaftaran nomor antrian. Berikut *use case level* akses pasien.



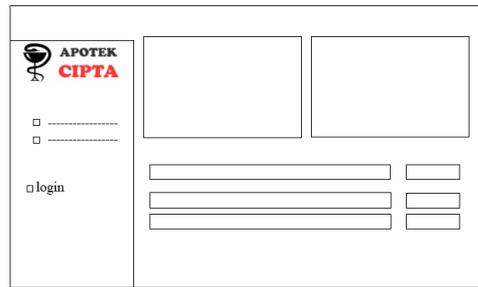
Gambar 4. Use Case Level Akses Pasien

Setelah *use case diagram*, dibuat pula *Activity diagram* untuk Dokter, Admin, dan Pasien. *Activity diagram* sistem usulan berguna untuk menjelaskan jalannya aktivitas dalam sistem yang sedang di teliti. Output dari alur kerja, yang bersifat visual dan mencakup tugas dan langkah-langkah, ini dikenal sebagai diagram aktivitas. Diagram dapat menggambarkan pengulangan dan pilihan. Diagram aktivitas dihubungkan dengan tanda panah, dan memiliki komponen dengan bentuk tertentu. Panah yang mengarahkan urutan aktivitas terjadi dari awal hingga akhir. Berikut adalah contoh aktifitas diagram kegiatan dokter mengelola rekam medis.



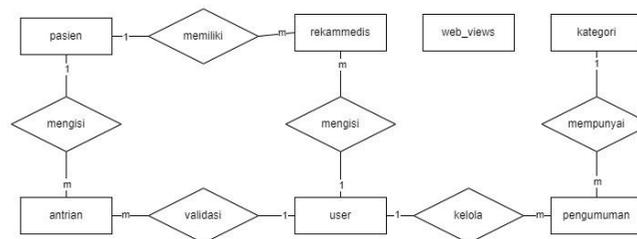
Gambar 5. Activity Diagram Dokter Mengelola Rekam Medis

Setelah Diagram Aktifitas dibuat, selanjutnya dibuat perancangan antarmuka sistem usulan. Berikut adalah contoh perancangan antarmuka untuk halaman beranda sistem.



Gambar 6. Perancangan Antarmuka Sistem Usulan Halaman Beranda

Dalam tahapan perancangan basis data, penulis menggunakan *ERD (entitas relationship diagram)* sebagai teknik pemodelan yang menggambarkan hubungan antar entitas. Yang mana dalam rancangan ini terdapat enam entitas yang terdiri dari user, rekam_medis, pengumuman, pasien, kategori, antrian. Rancangan *Entitas Relationship Diagram (ERD)* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. ERD Sistem Usulan

ERD sistem usulan tersebut kemudian ditransformasikan kedalam bentuk relasi tabel. Relasi tabel yang dihasilkan merupakan rancangan awal dari basis data yang diterapkan dalam sistem usulan. Relasi tabel terdiri dari tujuh tabel dengan atributnya masing-masing sesuai dengan kebutuhan sistem.

3.3 Implementasi

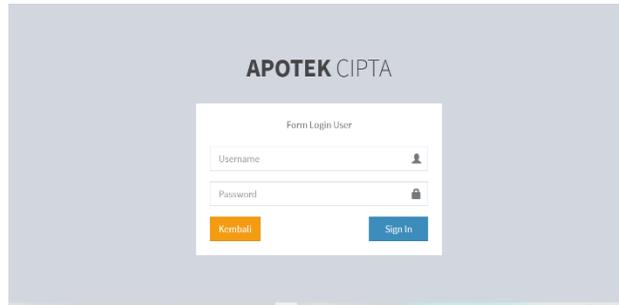
Hasil dari perancangan sistem informasi rekam medis pasien pada praktek dokter THT di Apotek Cipta Pontianak dapat dilihat dari antarmuka sistem yang berhasil dibuat setelah dilakukan implementasi dengan pengkodean sistem. Berikut ini dijelaskan setiap antarmuka halaman yang terdapat pada sistem yang telah dibuat.

Antar muka pada halaman beranda dikelola oleh administrator dan dapat dilihat oleh dokter dan pasien. Pada halaman ini ditampilkan beberapa informasi yang dimulai dari sebelah kiri yang menampilkan logo Apotek Cipta. Gambar berikut menunjukkan Antarmuka Halaman Beranda.



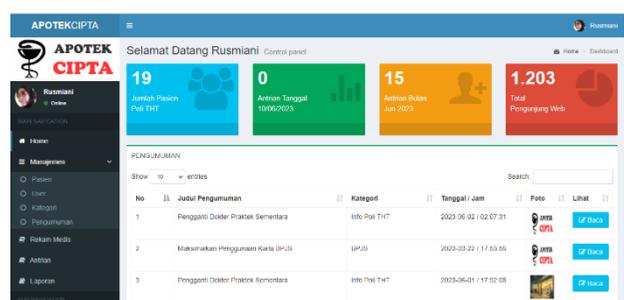
Gambar 8. Antarmuka Halaman Beranda

Antar muka pada halaman login hanya dapat dilakukan oleh admin dan dokter. Pada bagiatan atas gambar adalah nama dari Apotek Cipta dan *Form Login User*. Setelah mengisi password admin atau dokter bisa masuk ke sistem, dan jika password salah, maka ada pemberitahuan dari sistem bahwa password salah. Saat password benar, sistem menyatakan “login berhasil”, “selamat datang untuk admin atau dokter” yang sedang login.



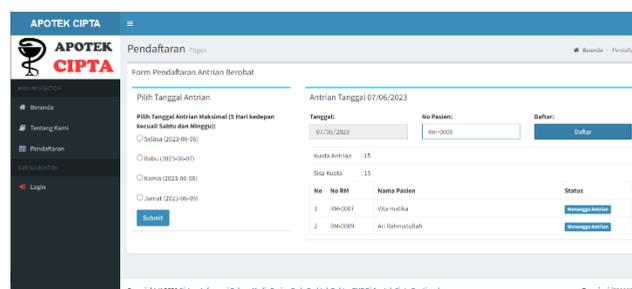
Gambar 9. Antarmuka Halaman *Login*

Antar muka pada halaman beranda admin dapat dilihat oleh administrator dan dokter. Pada halaman ini tampak profil admin yang sedang online, dan terdapat beberapa menu pilihan, manajemen, rekam medis, antrian, laporan dan juga *logout*.



Gambar 10. Antarmuka Beranda Admin

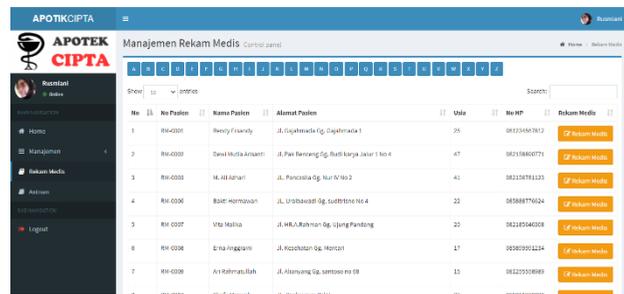
Pada halaman pendaftaran ini ditampilkan informasi tentang *form* pendaftaran antrian berobat, pendaftaran berlaku lima hari dalam seminggu, yaitu hari senin sampai jumat. Pasien dapat melakukan pendaftaran di halaman ini dengan memilih tanggal antrian sesuai keinginan, kemudian pilih submit, seperti pada gambar berikut.



Gambar 11. Antarmuka Halaman Pendaftaran

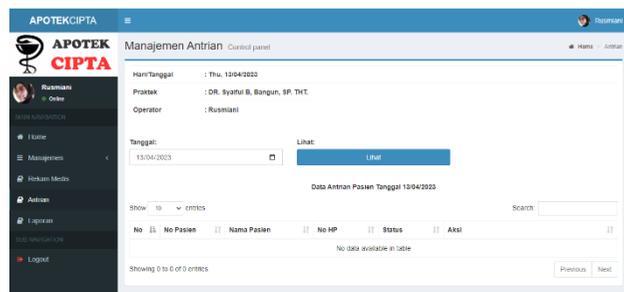
Antar muka halaman manajemen rekam medis ini hanya dapat di akses oleh administrator dan dokter. Pada saat mengklik abjad atau mengisi kolom pencarian maka ditemukan data pasien

yang dicari. Kemudian dapat memilih rekam medis dibagian samping kanan halaman hingga terbuka data rekam medis pasien yang dicari. Berikut tampilannya.



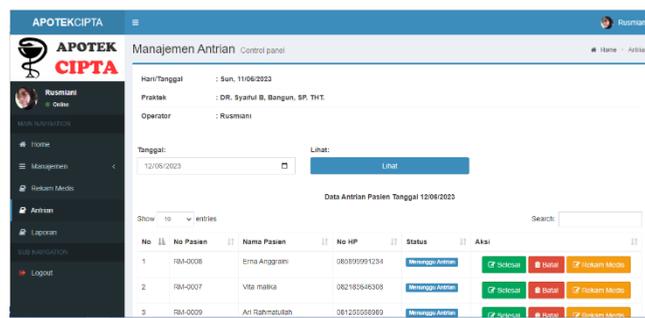
Gambar 12. Antarmuka Manajemen Rekam Medis

Antarmuka Halaman Manajemen Antrian hanya dapat di akses dan dikelola oleh Administrator, baik menambah, mengedit ataupun menghapus data antrian pasien. Dapat dilihat pada gambar berikut.



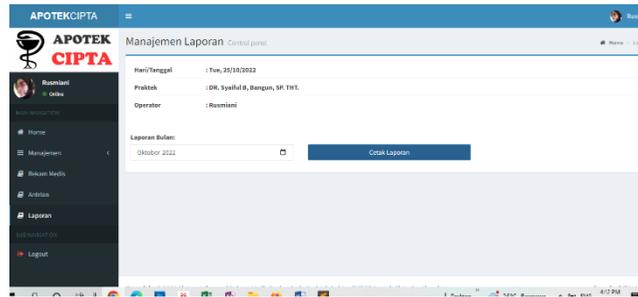
Gambar 13. Antarmuka Manajemen Antrian

Pada saat tombol Lihat diklik, maka tampil status pasien yang menunggu antrian. Disana terdapat tombol aksi Selesai, Batal dan Rekam Medis. Berikut tampilannya.



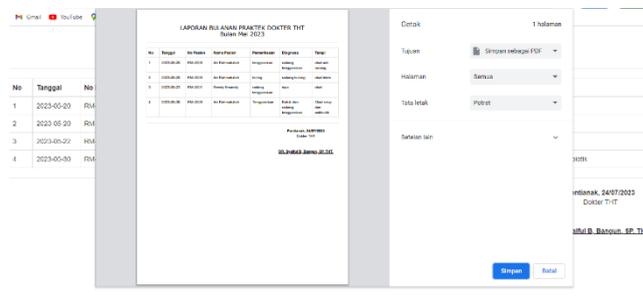
Gambar 14. Antarmuka Manajemen Antrian Lihat

Antar Muka Halaman Laporan dikelola oleh Administrator, dan dapat di akses oleh Dokter. Pada halaman ini terdapat hari/tanggal dan tahun terupdate, nama dokter dan operator yang sedang online. Selain itu terdapat form laporan bulan yang harus dipilih sesuai bulan yang dicetak, sebelum mengklik cetak laporan. Berikut tampilannya.



Gambar 15. Antarmuka Halaman Laporan

Pada saat tombol cetak laporan di klik, maka tampil halaman laporan bulanan praktek dokter sesuaikan bulan yang dipilih, disebelah kanan terdapat menu pilihan apakah file laporan langsung dicetak atau disimpan file pdf. Berikut tampilannya.



Gambar 16 Antarmuka Halaman Pilihan Laporan

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian kotak hitam (*blackbox testing*) menggunakan *test case* dan *usability testing*. Berikut penjelasan masing-masing hasil pengujian sistem.

3.4.1 Teknik Pengujian dengan *test case*.

Dalam penelitian Christian (2019) dan Fahrezi, et.al., (2022), pembuatan *test case* menentukan apakah sistem berperilaku sesuai dengan tujuan awal pembuatannya dan memberikan luaran atau *output* yang merupakan respon yang sesuai ketika diinput dengan data yang valid atau tidak valid. Tabel 1, 2, 3, dan 4 menampilkan hasil pengujian dengan teknik *tase case* yang dilakukan untuk menu registrasi, menu login, menu penambahan informasi pasien, dan menu isi rekam medis.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox Testing Menu Pendaftaran

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Data diisi kosong	No Pasien diisi Kosong	keluar peringatan "Harap isi bidang ini"	Sudah Sesuai	Valid/ benar
2	Data diisi tidak lengkap / salah	No Pasien diisi salah/tidak lengkap	Penolakan dan memberikan pesan "Maaf no pasien anda tidak valid"	Sudah Sesuai	Valid/ benar
3	Data diisi dengan lengkap dan benar	No Pasien diisi lengkap dan benar RM-001	langsung menyimpan data, serta memberikan pesan "Pendaftaran berhasil silahkan lihat no antrian anda"	Sudah Sesuai	Valid/ benar

Tabel 2. Hasil Pengujian Blackbox Testing Menu Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Data diisi kosong	<i>User-name</i> diisi kosong <i>Password</i> diisi kosong	Keluar peringatan "Harap isi bidang ini"	Sesuai	Valid/ benar
2	Data diisi tidak lengkap / salah	<i>Username</i> dan <i>Password</i> diisi tidak lengkap / salah	Langsung ada peringatan "Maaf <i>username</i> atau <i>password</i> anda salah"	Sesuai	Valid/ benar
3	Data diisi dengan lengkap dan benar	<i>Username</i> dan <i>Isi Password</i> dengan lengkap dan benar	Data langsung tersimpan, keluar pesan " <i>Login</i> berhasil, Selamat datang Rusmiani/admin"	Sesuai	Valid/ benar

Tabel 3. Hasil Pengujian Blackbox Testing Menu Tambah Data Pasien

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Data diisi kosong	Nama pasien, alamat pasien, tahun lahir pasien, dan nomor hp pasien diisi kosong	Menolak dengan pesan “Harap isi bidang ini”	Sudah Sesuai	Valid/ benar
2	Data diisi tidak lengkap / salah	Nama pasien dan alamat pasien diisi data Tahun lahir pasien, dan nomor hp pasien diisi kosong	Menolak dengan pesan “Harap isi bidang ini”	Sudah Sesuai	Valid/ benar
3	Data diisi dengan lengkap dan benar	Nama pasien, alamat pasien, tahun lahir pasien, dan nomor hp pasien diisi data yang benar	Langsung tersimpan dan “Data berhasil disimpan”	Sudah Sesuai	Valid/ benar

Tabel 4. Hasil Pengujian Blackbox Testing Menu Isi Rekam Medis

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Data diisi kosong	Pemeriksaan, diagnosa dan terapi diisi kosong	Menolak dengan pesan “Harap isi bidang ini”	Sudah Sesuai	Valid/ benar
2	Data diisi dengan lengkap dan benar	Pemeriksaan, diagnosa dan terapi diisi data	Langsung menyimpan data dengan pesan “Data berhasil disimpan”	Sudah Sesuai	Valid/ benar

3.4.2 Teknik Pengujian dengan *Usability Testing*.

Langkah ini dilakukan dengan memberikan demo aplikasi kepada 10 orang responden, termasuk 2 orang admin di poli THT Apotek Cipta Pontianak, sebagai calon pengguna aplikasi Sistem Informasi Rekam Medis Pasien. Setelah itu calon pengguna diberikan tugas untuk menggunakan aplikasi tersebut. 7 orang sebagai pasien, dan 1 dokter spesialis THT yang login sebagai dokter. Kemudian dilanjut dengan mengisi lembaran kuisisioner yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Tabel tugas langkah pengujian *usability testing* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Langkah Dalam Pengujian *Usability*

No	Tugas
1	Buka aplikasi Sistem Informasi Rekam Medis Pasien dan memperhatikan menu yang ada.
2	Buka menu yang tersedia, baik itu sebagai pasien, admin ataupun dokter
3	Buka menu Tentang Kami dan Pendaftaran, sebagai pasien. Input nomor pasien lama untuk melakukan pendaftaran
4	<i>Login</i> sebagai admin dan dokter.
5	Buka menu Manajemen, Rekam Medis, Antrian dan Laporan
6	Inputkan data di menu Manajemen Tambah Data Pasien, <i>User</i> , Kategori dan Pengumuman.
7	<i>Logout</i> .

Setelah responden mengerjakan tugas pada tabel 5, artinya responden sudah memiliki pengalaman sebagai pengguna (*user experience*) terhadap aplikasi dan tampilan yang diuji. Pengguna telah melihat secara langsung dan merasakan menggunakan sistem. Selanjutnya pengguna mengisi lembaran kuisioner yang terdiri dari 12 pertanyaan. Nilai tiap pertanyaan menggunakan skala *likert* dengan skala 1 sampai 4 sesuai dengan penelitian Supriyatna (2019). Kriteria bobot jawaban ini dapat dilihat skalanya pada tabel VI.

Tabel 6. Bobot Jawaban

No	Jawaban	Kode	Nilai
1	Sangat Setuju	SS	4
2	Setuju	S	3
3	Ragu-Ragu	RR	2
4	Tidak Setuju	TS	1

Untuk aspek *usability testing*, daftar pertanyaan dari setiap aspek dapat dilihat pada tabel 7 yang merupakan daftar setiap pertanyaan dan nilai rata-rata yang didapat pada setiap aspek. Dari tabel 7 juga dapat dilihat bahwa untuk aspek *Learnability* dari *usability testing* menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,57.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata *Usability Testing* Aspek *Learnability*, *Memorability*, *Efficiency*, *Errors*, Dan *Satisfaction*

No	Pertanyaan	Nilai
	<i>Aspek Learnability</i>	
1	Tulisan teks yang digunakan pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien mudah dilihat dan jelas	3,60
2	Menu-menu yang ada pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien mudah untuk dipahami	3,50
3	Alur navigasi yang ada pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien mudah dimengerti dan dipahami	3,60
Nilai Rata-Rata		3,57
	<i>Aspek Memorability</i>	
4	Aplikasi sistem informasi rekam medis pasien dapat dengan mudah diingat cara penggunaannya	3,30
5	Arah navigasi dan fitur pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien dapat dengan mudah diketahui dan diingat	3,60
6	Aplikasi sistem informasi rekam medis pasien dapat dengan mudah digunakan kapan saja	3,60
Nilai Rata-Rata		
	<i>Aspek Efficiency</i>	
7	Menu yang diklik pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien dapat menampilkan dengan cepat	3,50
8	Informasi yang dicari pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien dengan mudah ditemukan	3,50
Nilai Rata-Rata		3,50
	<i>Aspek Errors</i>	
9	Tidak ditemukan link yang error pada aplikasi sistem informasi rekam medis pasien	3,20
10	Menu atau link yang ditampilkan dalam halaman aplikasi sistem informasi rekam medis pasien sesuai kebutuhan	3,40
Nilai Rata Rata		3,30
	<i>Aspek Satisfaction</i>	
11	Anda akan mengunjungi halaman Aplikasi sistem informasi rekam medis pasien ini kembali jika perlu	3,50
12	Aplikasi sistem informasi rekam medis pasien selalu menyajikan informasi terkait tentang Pelayanan kesehatan di Apotek Cipta Pontianak	3,30

Nilai Rata-Rata	3,40
-----------------	------

Hal ini menunjukkan bahwa responden setuju Sistem Informasi Rekam Medis Pasien mudah untuk dipelajari dan dipahami. Aspek *Memorability* menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,50 hal ini menunjukkan bahwa responden setuju Sistem Informasi Rekam Medis Pasien mudah untuk diingat dan digunakan

Aspek *Efficiency* menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,50 hal ini menunjukkan bahwa responden setuju Sistem Informasi Rekam Medis Pasien dapat menampilkan data dengan cepat dan informasi yang dicari mudah ditemukan. Aspek *Errors* menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,30 hal ini menunjukkan bahwa responden setuju Sistem Informasi Rekam Medis Pasien tidak ditemukan link yang error dan memiliki menu sesuai yang dibutuhkan. Aspek *Satisfaction* menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,40. Hal ini menunjukkan bahwa responden setuju untuk mengunjungi kembali Sistem Informasi Rekam Medis Pasien jika diperlukan dan setuju bahwa aplikasi tersebut menyajikan informasi terkait tentang pelayanan kesehatan di Apotek Cipta Pontianak.

Mengetahui Panjang interval dapat menggunakan rumus kelas interval (I) seperti pada penelitian Asnawi (2021):

$$\text{Rumus Kelas Interval (I)} = \frac{(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})}{\text{jumlah kriteria}}$$

$$I = (4 - 1) / 4 = 0,75$$

Maka tabel kelas intervalnya adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Interval Kriteria Penelitian

Kuadran	Kelas Interval	Kriteria Penilaian
IV	3,28-4,00	Sangat Baik
III	2,52-3,27	Baik
II	1,76-2,51	Kurang
I	1,00-1,75	Sangat Kurang

Sesuai tabel diatas, dapat dilihat bahwa aplikasi sistem informasi rekam medis pasien rawat jalan memiliki kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran *usability* aplikasi sistem informasi rekam medis pasien berdasarkan variabel *learnability* mendapatkan respon dari 10 orang dengan nilai rata-rata sebesar 3,57 yang berarti sangat baik.
2. Hasil pengukuran *usability* aplikasi sistem informasi rekam medis pasien berdasarkan variabel *memorability* mendapatkan respon dari 10 orang dengan nilai rata-rata sebesar 3,50 yang berarti sangat baik

3. Hasil pengukuran *usability* aplikasi sistem informasi rekam medis pasien berdasarkan variabel *efficiency* mendapatkan respon dari 10 orang dengan nilai rata-rata sebesar 3,50 yang berarti sangat baik.
4. Hasil pengukuran *usability* aplikasi sistem informasi rekam medis pasien berdasarkan variabel *error* mendapatkan respon dari 10 orang dengan nilai rata-rata sebesar 3,30 yang berarti sangat baik.

Hasil pengukuran *usability* aplikasi sistem informasi rekam medis pasien berdasarkan variabel *satisfaction* mendapatkan respon dari 10 orang dengan nilai rata-rata sebesar 3,40 yang berarti sangat baik.

4 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian rancang bangun aplikasi rekam medis, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil membuat Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis web di Apotek Cipta Pontianak. Fitur yang terdapat dalam sistem informasi ini diantaranya adalah pendaftaran pasien, antrian pasien, manajemen rekam medis pasien, hingga pelaporan. Hasil pengujian sistem dengan teknik *test case* secara keseluruhan sistem sudah sesuai dengan fungsinya, dan untuk pengujian *usability testing* juga menyatakan bahwa sistem informasi yang dibuat mendapatkan kriteria sangat baik. Kedepannya sistem ini diharapkan dapat melakukan proses penerapan aplikasi sistem informasi rekam medis yang terintegrasi dengan seluruh praktek poli lainnya seperti poli Anak, poli Saraf, poli Umum, poli Penyakit Dalam, poli Kebidanan, poli Bedah dan Poli Kandungan yang tersedia di Apotek Cipta Pontianak. Selain itu, fitur yang diharapkan berikutnya adalah bahwa sistem juga dapat terintegrasi pada bagian administrasi untuk pasien yang menggunakan (BPJS) pada saat pelayanan di Apotek Cipta Pontianak.

Daftar Pustaka

- Ahmad, A., & Aqli, M. Z. (2020). Sistem Informasi Rekam Medik Pasien (Studi Kasus Klinik Seulanga Tapak Tuan Aceh Selatan). *Journal Informatic, Education and Management (JIEM)*, 2(1), 1-10.
- Ariani, S. (2023). Analisis Keberhasilan Implementasi Rekam Medis Elektronik Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Mutu Pelayanan. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2), 7-14.
- Asnawi, N. (2021). Analisa Usability Aplikasi e-LMA Sebagai e-Learning Menggunakan Metode USE Questionnaire. *RESEARCH: Journal of Computer, Information System & Technology Management*, 4(2), 131-141.
- Christian, I. C., Supianto, A. A., & Rokhmawati, R. I. (2019). Pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis website untuk materi laju reaksi di tingkat SMA (studi pada SMA Brawijaya Smart School Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(7), 7051-7059.
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1), 1-5.

- Gunawan, T. S., & Christianto, G. M. (2020). Rekam Medis/Kesehatan Elektronik (RMKE): Integrasi Sistem Kesehatan. *Jurnal Etika Kedokteran Indonesia Vol, 4(1)*.
- Imran, Y. V., & Setiatin, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web di RSUD Pasaman Barat. *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, 12(2)*, 153-165.
- Putri, S., Azizah, A., Hermawan, I., & W, D. V. (2024). Pengembangan Platform Digital Melalui E-Katalog dalam Rangka Diseminasi Informasi pada PT. Uola Pandawa Sejahtera di Yogyakarta. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI, 6(01)*, 335-349.
- Sylvia Anjani, S. K. M., & Maulana Tomy Abiyasa, A. (2023). *Disrupsi Digital dan Masa Depan Rekam Medis (Kajian Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis Elektronik)*. Selat Media.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). Rekeyasa Perangkat Lunak (Edisi Revisi). *Bandung: Informatika Bandung*.
- Supriyatna, A. (2019). Penerapan Usability Testing Untuk Pengukuran Tingkat Kebergunaan Web Media of Knowledge. *Teknois: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains, 8(1)*, 1-16.
- Sukmasetya, P., Setiawan, A., & Arumi, E. R. (2020). Penggunaan Usability Testing Sebagai Metode Evaluasi Website Krs Online Pada Perguruan Tinggi. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi), 9(1)*, 58-67.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK, no. November, 1(1)*, 1-5.
- Wahyuningsih, E., & Najib, A. J. (2024). Implementasi Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Selokerto Berbasis Website dengan Metode Waterfall. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI, 6(01)*, 9-24
- Wicaksono, S. R., & Ananta, V. G. (2022). Usability Testing Situs Daring Sebagai Evaluasi User Experience (Studi Kasus Situs PERUMDAM Among Tirta). *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI), 17(1)*, 13-17
- Zuhro, N. (2019). *Evaluasi Kepuasan Konsumen Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Apotek Satu Tunggal Farma Gresik* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).