



Vol. 7 No. 3 (2022) 111 - 120

JOINTECS

(Journal of Information Technology and Computer Science)

e-ISSN:2541-6448

p-ISSN:2541-3619

Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Web

Mochammad Choirur Roziqin¹, Adinda Dwi Ajeng Prameswari², Andri Permana Wicaksono³, Veronika Vestine⁴

Program Studi Manajemen Informatika Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

¹irul@polije.ac.id, ²adindaajeng61@gmail.com, ³andri_permana@polije.ac.id, ⁴veronikavestine@polije.ac.id

Abstract

Clinic X in the implementation of medical record recording is still done manually, retention has not been implemented and the high visit rate of 20416 in 2021 causes the available storage space is not enough to accommodate medical record files. Recording the use of RM numbers and patient visit reports using Google sheets. The purpose is to design and build a web-based outpatient electronic medical record to overcome the existing problems. This research uses the prototype development method. In the process of designing this system using system flowcharts, context diagrams, data flow diagrams, entity relationship diagrams, and implementing programs using visual studio code. The results of this study are web-based outpatient electronic medical records that can simplify and overcome problems in the administration of medical records. System testing uses 2 tests, namely blackbox and User Acceptance Test (UAT). The blackbox test results show that all the built features can work well. User Acceptance Test (UAT) of 75% indicates the user strongly agrees that this system is feasible to use.

Keywords: *electronic medical record; prototype; blackbox; user acceptance test; clinic.*

Abstrak

Klinik X dalam pelaksanaan pencatatan rekam medis masih dilakukan secara manual, belum dilaksanakannya retensi dan angka kunjungan yang tinggi sebesar 20416 pada tahun 2021 menyebabkan ruang penyimpanan yang tersedia tidak cukup untuk menampung berkas rekam medis. Pencatatan penggunaan nomor RM dan laporan kunjungan pasien menggunakan *Google sheets*. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat rekam medis elektronik rawat jalan berbasis web untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *prototype*. Dalam proses perancangan sistem ini menggunakan *flowchart system, context diagram, data flow diagram, entity relationship diagram*, serta mengimplementasikan program menggunakan visual studio code. Hasil penelitian ini adalah rekam medis elektronik rawat jalan berbasis *web* yang dapat mempermudah dan mengatasi permasalahan dalam penyelenggaraan rekam medis. Pengujian sistem menggunakan 2 pengujian yaitu *blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa semua fitur yang dibangun dapat bekerja dengan baik. *User Acceptance Test (UAT)* sebesar 75% menunjukkan pengguna sangat setuju bahwa sistem ini layak untuk digunakan.

Kata kunci: rekam medis elektronik; *prototype; blackbox; user acceptance test; klinik.*



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang sangat cepat dapat memberikan pengaruh yang sangat besar bila dimanfaatkan dengan maksimal. Teknologi informasi yang canggih telah merambah di berbagai kehidupan

masyarakat dibuktikan dengan mudahnya mendapatkan informasi yang diperlukan [1]. Kemajuan teknologi informasi tidak hanya mempengaruhi sektor bisnis, tetapi juga sektor-sektor lain, seperti kesehatan, pendidikan, pemerintahan, dan lain-lain. Sektor

kesehatan merupakan salah satu sektor penting yang mendapat perhatian besar dari pemerintah merupakan salah satu sektor pembangun yang sangat potensial untuk dapat diintegrasikan dengan kehadiran teknologi informasi [2].

Bentuk dari kemajuan teknologi informasi dalam bidang kesehatan adalah Rekam Medis Elektronik (RME). Manfaat yang dapat diperoleh diantaranya dalam aspek ekonomi seperti penghematan biaya, penghindaran biaya, peningkatan pendapatan, kontribusi terhadap laba, dan peningkatan produktivitas, aspek klinis seperti memudahkan akses informasi klinis (berupa data riwayat kesehatan untuk konsultasi lanjutan pasien), mengurangi kesalahan dalam memberikan pelayanan, meningkatkan keselamatan pasien, memberikan pelayanan edukasi yang dapat disesuaikan dengan pendidikan pasien agar dapat dengan mudah tersampaikan, dokumentasi yang ditingkatkan, dan aspek akses informasi seperti komunikasi antara dokter-pasien terjalin dengan baik, membantu dalam proses pengambilan keputusan klinis berasaskan pedoman dan protokol, memudahkan koordinasi perawatan, serta mendukung dalam proses pengukuran kualitas pelayanan, pelaporan dan peningkatan mutu pelayanan [3]. Manfaat RME untuk manajemen pelayanan pasien meliputi mendukung keselamatan pasien, mengurangi duplikasi pemeriksaan, kontinuitas perawatan dan perencanaan pelayanan, efisiensi pelayanan pasien, dan kolaborasi antartentaga kesehatan [4].

Menurut Scott, Rekam Medis Elektronik atau *Electronic Medical Record* (EMR) adalah istilah umum untuk sistem informasi kesehatan terpadu yang berbasis komputer dan dapat diakses ditempat pasien melakukan perawatan [5]. Sebuah sistem RME dapat dimanfaatkan dalam pengaturan yang paling klinis yang meliputi praktek dokter swasta, fasilitas perawatan, dan rawat jalan, rawat inap, trauma, intensif dan dikelola pengaturan perawatan. Kelebihan penggunaan rekam medis elektronik adalah akses mudah dan cepat, meningkatkan kepuasan pasien terhadap pelayanan, akuratnya pendokumentasian, penyimpanan yang mudah tidak membutuhkan ruangan khusus, meningkatnya keamanan data pribadi pasien. Sedangkan kekurangan penggunaan rekam medis elektronik dapat terjadinya *error* terhadap sistem, memungkinkan terjadinya peretasan, biaya yang mahal dalam mengembangkan dan merawat sistem [6].

Pengembangan sistem informasi kesehatan seperti Rekam Medis Elektronik (RME), salah satunya dapat diterapkan pada instansi pelayanan kesehatan yaitu Klinik. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 9 Tahun 2014 pasal 1, Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/ atau spesialisistik. Klinik X merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan yang melayani pelayanan pemeriksaan umum, gigi dan KIA. Jumlah kunjungan

pasien tahun 2021, pada 3 poli tersebut mencapai 20416 pasien.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti mendapatkan bahwa pencatatan berkas rekam medis dilakukan secara manual. Pencatatan rekam medis yang masih menggunakan kertas akan menyebabkan kesulitan dalam melakukan proses penyimpanan data cadangan atau *backup*. Berkas rekam medis manual tentunya membutuhkan tempat penyimpanan atau ruang *filig*, dan berdasarkan data kunjungan pasien, penyimpanan berkas rekam medis membutuhkan tempat yang luas karena angka kunjungan pasien yang tinggi serta ditambah belum dilaksanakannya kegiatan retensi sejak klinik didirikan. Belum dilaksanakannya retensi berkas RM, dikarenakan pertelaan berkas aktif dan inaktif dilaksanakan secara manual dan membutuhkan waktu yang lama. Retensi rekam medis menurut Depkes RI (2006) adalah suatu kegiatan pengurangan berkas rekam medis dari rak penyimpanan dengan penentuan jangka waktu penyimpanan berkas rekam medis ditentukan atas dasar nilai kegunaan tiap-tiap berkas rekam medis. Proses pemisahan atau pertelaan rekam medis yang manual dapat menambah beban kerja petugas rekam medis. Masalah lain juga ada pada pencatatan penggunaan nomor RM dan kunjungan pasien yang menggunakan *Google sheets*. Hal tersebut menyebabkan petugas yang memiliki akses pada link *Google sheets* dapat menginput nomor RM yang sama karena tidak adanya *warning* atau peringatan terhadap penginputan data dengan nomor RM yang sama. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan nomor RM yang sama pada pasien yang berbeda seperti pada Gambar 1.

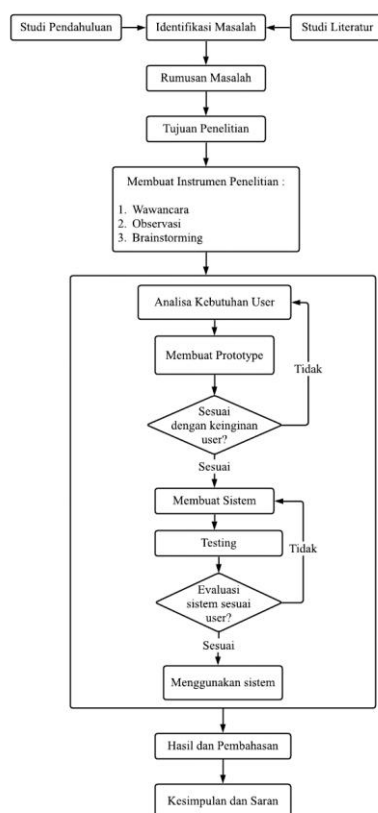


Gambar 1. Berkas dengan nomor RM sama

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan diatas, diketahui komputer sangat diperlukan dan berperan penting untuk membuat rekam medis elektronik yang mencakup proses pencatatan rekam medis secara elektronik, pelaporan, dan retensi berkas rekam medis. Dengan adanya sistem informasi rekam medis elektronik dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada dan dapat meningkatkan kinerja petugas serta meningkatkan pelayanan kesehatan. Sehingga peneliti tertarik mengambil judul “Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Web”.

2. Metode Penelitian

Sistem rekam medis elektronik berbasis web ini menggunakan metode *prototype* dengan tujuan untuk membangun sistem yang kompleks secara sistematis dan terintegrasi, sehingga dapat menghasilkan suatu sistem standar. Menurut Hoffer menyatakan bahwa: “Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi” [7]. Menurut Sommerville sebuah *prototype* adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan [8]. Menurut McLeod dan Schell ada dua tipe dari *prototype* yaitu *evolutionary prototype* dan *requirement prototype*. Pada *requirements prototyping*, *prototype* memiliki tujuan utama yaitu untuk mencari kebutuhan dari pengguna atau *user* yang dibutuhkan di dalam perancangan dan pembuatan sistem. Alur metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur metode penelitian

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan perumusan masalah hingga pembuatan instrument penelitian. Tahapan penelitian dilanjutkan dengan menggunakan metode *prototype* yang dilakukan dari tahap analisis kebutuhan *user*, tahap pembuatan *prototype*, tahap pembuatan sistem, pengujian sistem hingga evaluasi sistem. Pengujian

sistem terdiri atas 2 tahapan yaitu *blackbox testing* dan *User Acceptance Test*.

2.1. Analisis Kebutuhan

Analisis digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem informasi yang diciptakan [9]. Kegiatan pembuatan sistem dimulai dengan proses pengambilan data. Pengambilan data ini digunakan untuk menggali informasi terkait dengan kebutuhan pengguna [10]. Proses analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti dilakukan melalui tahapan observasi dan wawancara untuk merancang rekam medis elektronik rawat jalan. Tahap analisa kebutuhan ini dibedakan menjadi dua yaitu, kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional digunakan untuk menentukan proses apa saja yang akan dilakukan oleh rekam medis elektronik rawat jalan. Sedangkan kebutuhan non fungsional bertujuan untuk informasi terkait dengan kebutuhan perilaku yang dimiliki oleh rekam medis elektronik rawat jalan.

2.2. Membangun *Prototype*

Pada tahap ini perancang sistem akan membuat *prototype* sesuai penjelasan dari pengguna berdasarkan hasil dari tahap analisis kebutuhan *user*. Pengembangan *prototype* dilakukan dengan *mapping* kebutuhan data yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya [11]. Tahap membangun *prototype* atau desain logis menggambarkan kebutuhan mengenai data dan proses yang digunakan dalam sistem baru [12]. Pembuatan *prototype* ditranslasikan ke dalam desain pembuatan perangkat lunak dalam bentuk *flowchart system*, *context diagram*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*.

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. *Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah.

Context diagram atau diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem [13]. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. *Context diagram* rekam medis elektronik Klinik X memiliki sebuah proses besar yang nantinya didekomposisi kedalam proses-proses yang lebih detail.

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data

tersebut akan disimpan. DFD juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dari *input* atau masukan menuju keluaran atau *output*. *Data Flow Diagram* (ERD) juga menyediakan informasi mengenai masukan dan keluaran dari setiap proses dan entitas [14]. Menurut Ibnu, *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis [15]. *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram menggambarkan kebutuhan data dan hubungan antar entitas di dalam basis data [14].

2.3. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini peneliti menerjemahkan hasil desain sistem yang telah dibuat untuk diimplementasikan menjadi sebuah sistem informasi berbasis *web*. Selanjutnya peneliti melakukan pengkodean dengan menggunakan aplikasi *visual studio code* dan XAMPP sebagai *tool* dalam pembuatan *database*. Pada tahapan ini peneliti menghasilkan program komputer yang bisa diakses menggunakan *browser*.

2.4. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan pengukuran seberapa baik sistem telah dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahap evaluasi terdiri atas pengujian sistem dengan menggunakan *blackbox* yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai atau belum, dan dilanjutkan dengan penilaian pengguna terhadap penggunaan sistem rekam medis elektronik dengan menggunakan metode *User Acceptance Test*. Pengujian dilakukan terhadap 4 responden dengan skala *likert* menggunakan kuesioner.

3. Hasil dan Pembahasan

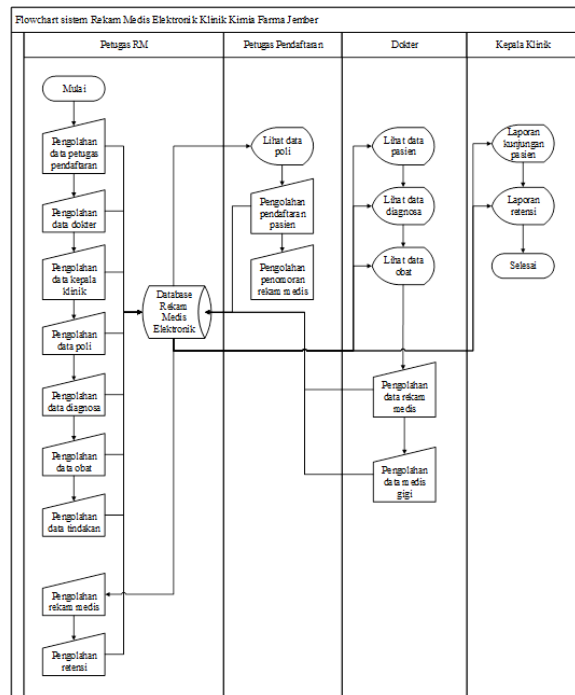
Hasil penelitian ini terdiri dari 4 bagian yaitu analisis kebutuhan, rancangan *prototype*, tampilan *interface* dan pengujian. Rancangan *prototype* terdiri atas beberapa bagian yaitu rancangan *flowchart system*, *context diagram*, *data flow diagram*, dan *entity relationship diagram*. Adapun tahapan pengujian akan dilakukan dalam 2 tahap yaitu *blackbox testing* dan *user acceptance test*.

3.1. Analisis Kebutuhan

Hasil yang didapatkan untuk membangun sistem sesuai dengan kebutuhan *user* yaitu diperlukan data-data terkait. *Input* atau masukan dalam penelitian ini terdiri dari data admin, data pasien, data petugas, data dokter, data diagnosa, data tindakan, data obat, data rekam medis dan data medis gigi. Data-data tersebut dibutuhkan untuk merancang rekam medis elektronik sehingga dapat menghasilkan suatu sistem yang mengolah rekam medis secara elektronik. Kemudian diperlukan pembagian hak akses *user* pada sistem sehingga penggunaan sistem dapat sesuai dengan level penggunaan masing-masing *user*, selain itu *user* juga memerlukan fitur auto retensi untuk rekam medis serta

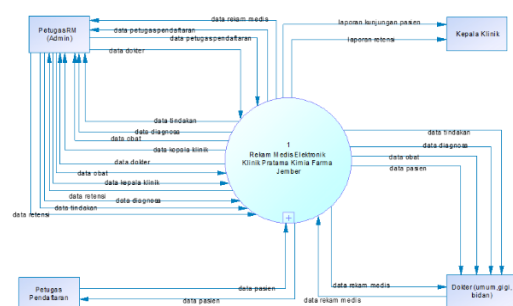
adanya menu laporan untuk membantu petugas dalam pembuatan laporan.

3.2. Rancangan Prototype



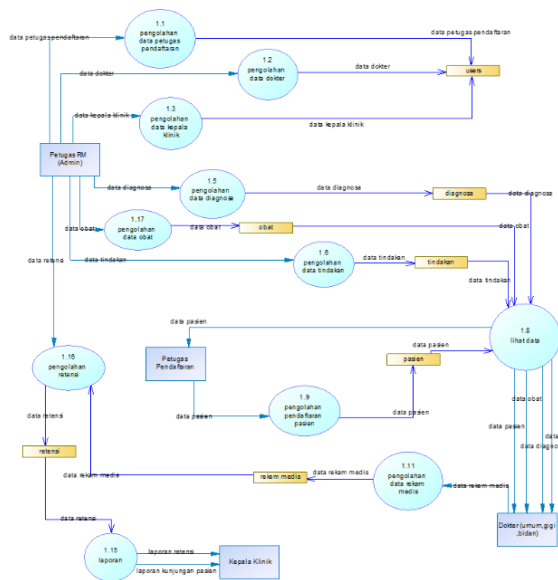
Gambar 3. Flowchart System

Gambar 3 merupakan *flowchart* sistem yang menggambarkan Rekam Medis Elektronik di Klinik X. Alur sistem tersebut dimulai dari admin (petugas RM) melakukan pengolahan data master yang meliputi data petugas pendaftaran, data dokter, data kepala klinik, data obat, data diagnosa, dan data tindakan. Pengolahan data master akan tersimpan pada *database*, yang selanjutnya proses pada *user* petugas pendaftaran dimulai dengan melakukan penginputan data pasien. Petugas pendaftaran selesai melakukan penginputan data pasien, selanjutnya dokter akan melihat data pasien yang sudah diinput kemudian melakukan pemeriksaan terhadap pasien dan menginput diagnosa dan tindakan yang diberikan selama pemeriksaan, dokter juga menginput data obat yang diberikan kepada pasien. Petugas RM selanjutnya mengolah riwayat kunjungan pasien dan mengolah data retensi rekam medis. *User* kepala klinik memiliki akses untuk dapat melihat laporan kunjungan pasien dan laporan retensi yang terdapat pada sistem.



Gambar 4. Context Diagram

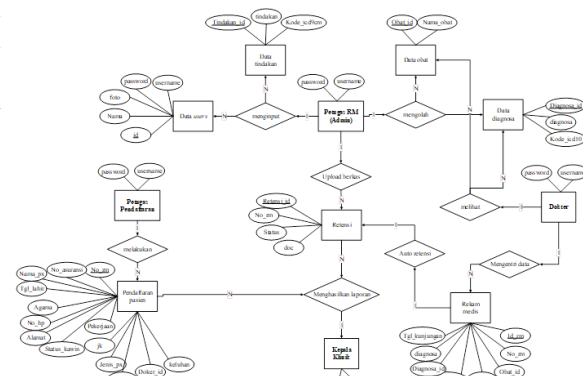
Context diagram pada Gambar 4 terdiri dari 4 entitas yaitu petugas RM, petugas pendaftaran, dokter dan kepala klinik. Entitas petugas RM atau admin sebagai pihak yang berwenang dan memiliki hak akses penuh terhadap sistem yang mampu melakukan semua pengolahan data mulai *input* data, edit data dan menghapus data. Aliran data yang masuk kedalam sistem yaitu data petugas pendaftaran, data dokter, data kepala klinik, data dokter, data diagnosa, data tindakan, data obat, serta data rekam medis dan data retensi. Aliran data yang keluar sistem adalah data petugas pendaftaran, data dokter, data kepala klinik, data diagnosa, data tindakan, data obat, data rekam medis dan data retensi. Entitas petugas pendaftaran sebagai pihak yang berwenang dan memiliki hak akses mengolah data pendaftaran pasien dan penomoran rekam medis. Aliran data yang masuk ke dalam sistem adalah data dokter. Aliran data keluar ke dalam sistem adalah data pasien. Entitas dokter sebagai pihak yang berwenang dan memiliki hak akses mengolah data rekam medik. Aliran data yang masuk ke dalam sistem adalah data pasien, data diagnosa, data obat, dan data tindakan. Aliran data yang keluar dari sistem ke dokter adalah data rekam medis. Sedangkan, entitas kepala klinik sebagai pihak yang berwenang dan memiliki hak akses melihat laporan. Aliran data yang keluar dari sistem ke kepala klinik adalah laporan kunjungan pasien dan laporan retensi.



Gambar 5. DFD Level 1

Gambar 5 merupakan DFD level 1 yang meliputi 12 proses yaitu pengolahan data petugas pendaftaran, pengolahan data dokter, pengolahan data kepala klinik, pengolahan data diagnosa, pengolahan data tindakan, pengolahan data obat, pengolahan pendaftaran pasien, pengolahan data rekam medis, pengolahan retensi dan dan laporan. Dalam proses pengolahan data petugas pendaftaran, Petugas RM melakukan pengolahan data petugas pendaftaran dan data tersebut akan disimpan dalam tabel *users*. Hal serupa berlaku dalam proses

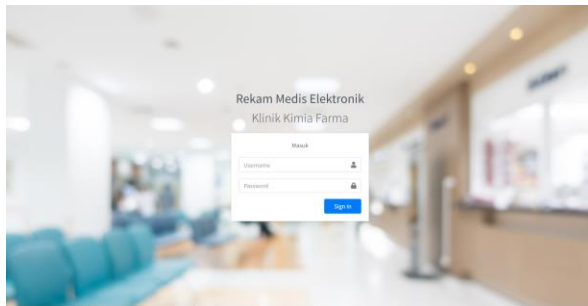
pengolahan data dokter dan kepala klinik. Dalam proses pengolahan data diagnosa, Petugas RM melakukan pengolahan data diagnosa dan data tersebut akan disimpan dalam tabel diagnosa. Proses pengolahan data tindakan yaitu Petugas RM melakukan pengolahan data diagnosa dan data tersebut akan disimpan dalam tabel diagnosa. Proses pengolahan pendaftaran pasien meliputi Petugas pendaftaran melakukan pengolahan data pendaftaran pasien dan data tersebut akan disimpan dalam tabel pasien. Proses pengolahan data rekam medis, Dokter melakukan pengolahan data rekam medis dan data tersebut akan disimpan dalam tabel rekam medis. Pada proses pengolahan data retensi, Petugas RM melakukan pengolahan data retensi dan data tersebut akan disimpan dalam tabel retensi. Sedangkan proses laporan yaitu Sistem mengelola pelaporan yaitu laporan kunjungan pasien dan laporan retensi, kepala klinik yang mempunyai hak akses pelaporan.



Gambar 6. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

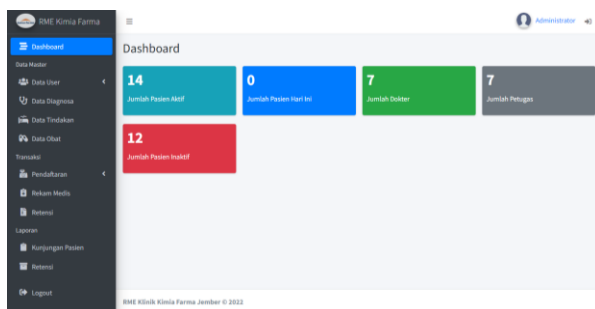
Gambar 6 merupakan perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Rekam Medis Elektronik Klinik X memiliki 13 entitas yaitu Entitas petugas rm memiliki atribut yang terdiri dari *id_user*, *username*, dan *password*. Entitas petugas memiliki atribut *nip_petugas*, *nama_petugas*, *agama*, *alamat*, *telepon* dan *jk*. Entitas obat memiliki atribut *id_obat* dan *obat*. Entitas data singkatan memiliki atribut *id_singkatan*, *singkatan*, dan *keterangan*. Entitas dokter memiliki atribut *dokter_id*, *nama_dokter*, *username*, *password*, dan *foto*. Entitas kepala klinik memiliki atribut *kepala_id*, *nama_kepala*, *username*, *password*, dan *foto*. Entitas pasien memiliki atribut *id_pasien*, *no_rekam_medis*, *no_kartu_asuransi*, *nama*, *no_hp*, *alamat*, *tgl_lahir*, *jenis_kelamin*, *agama*, *status_perkawinan*, *pekerjaan*. Entitas obat memiliki atribut *id_obat*, *nama obat*, dan *kode obat*. Entitas diagnosa memiliki atribut *id_diagnosa*, *diagnosa*, dan *kode_icd10*. Entitas tindakan memiliki atribut *id_tindakan*, *tindakan*, dan *icd9cm*. Entitas rekam medis memiliki atribut *id_rekam_medis*, *id_pasien*, *id_dokter*, *tgl_kunjungan*, *keluhan*, *riwayat_alergi*, *tb*, *bb*, *suhu*, *nadi*, *imt*, *sistole*, *diastole*, *id_diagnosa*, *id_tindakan*, dan *id_obat* dan edukasi. Entitas retensi memiliki atribut *id_retensi*, *id_pasien*, *id_petugas*, *jenis_pasien*, *file*, dan *status*. Entitas kepala klinik memiliki atribut yang terdiri dari *id_user*, *username*, dan *password*.

3.3. Tampilan *Interface*



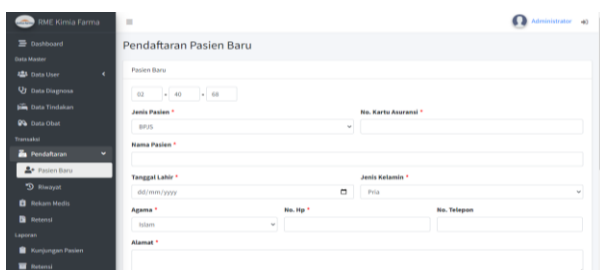
Gambar 7. Halaman *Login*

Gambar 7 merupakan tampilan *login* sebelum *user* dapat mengakses sistem rekam medis elektronik. Halaman *login* memerlukan penginputan *username* dan *password* yang selanjutnya *user* akan diarahkan ke halaman *dashboard* sesuai dengan hak akses masing-masing *user*. Hak akses pada sistem ini terdiri dari admin, petugas pendaftaran, dokter, dan kepala klinik



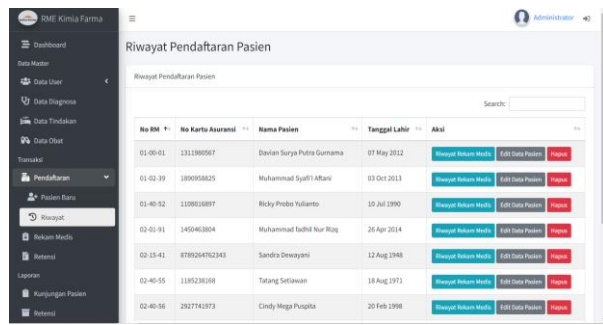
Gambar 8. Tampilan *Dashboard*

Gambar 8 merupakan tampilan *dashboard* pada sistem yang menampilkan data jumlah pasien aktif dan inaktif, jumlah pasien hari ini, jumlah dokter, dan jumlah petugas. Data jumlah pasien aktif merupakan data rekam medis pasien yang berstatus aktif dengan waktu kunjungan belum mencapai 2 tahun dengan melihat tanggal kunjungan terakhir pasien berobat. Sedangkan pasien inaktif merupakan data pasien dengan waktu kunjungan terakhir berobat telah mencapai waktu 2 tahun. Informasi pada *dashboard* bersifat dinamis. Tampilan ini dapat diakses oleh seluruh pengguna.



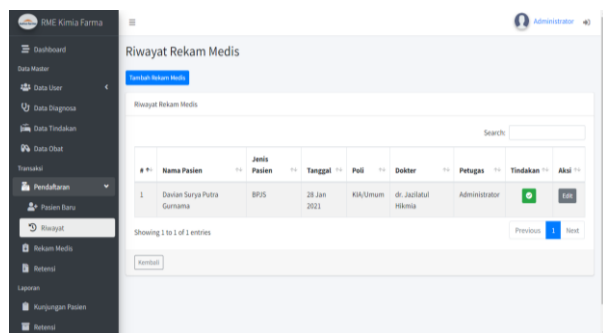
Gambar 9. *Input* Pasien Baru 1

Gambar 9 *input* pasien baru merupakan *form* yang dapat diakses oleh *user* admin dan petugas pendaftaran. Tampilan ini digunakan ketika terdapat pasien yang pertama kali berkunjung ke klinik. Setelah menginput data pasien baru, maka tampilan sistem akan mengarah pada Gambar 10.



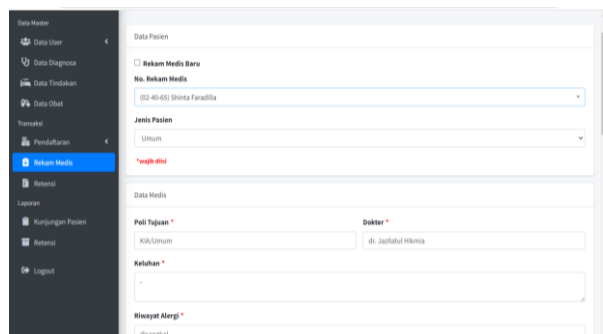
Gambar 10. Riwayat Pendaftaran Pasien

Gambar 10 tampilan riwayat pasien merupakan tampilan pendaftaran pasien yang berkunjung ke klinik. Data dari riwayat pendaftaran pasien yang akan dijadikan sebagai data dasar dalam pengolahan laporan kunjungan. Menu riwayat dapat diakses oleh *user* admin, dokter dan petugas pendaftaran.



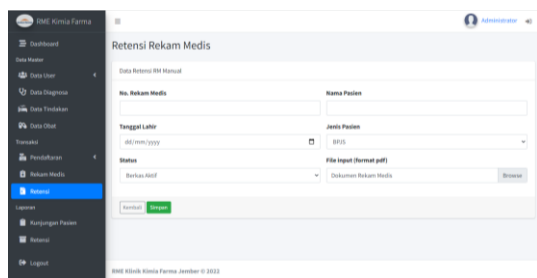
Gambar 11. Riwayat Rekam Medis Pasien

Gambar 11 merupakan tampilan riwayat rekam medis pasien yang sudah mendapatkan pelayanan pada klinik, tampilan diatas yaitu tampilan yang muncul pada hak akses *user* admin dan petugas pendaftaran. Adapun tampilan pada hak akses dokter merupakan tampilan hasil pemeriksaan pasien secara keseluruhan. Riwayat rekam medis hanya menampilkan data pasien yang berstatus aktif. Pasien yang tidak berkunjung selama 2 tahun terakhir, maka akan otomatis berstatus inaktif.



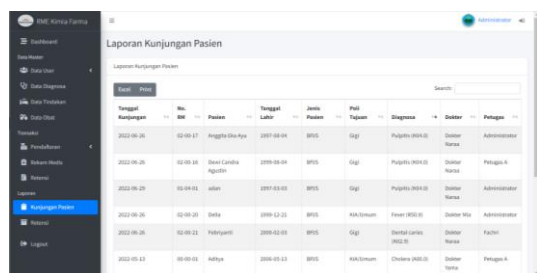
Gambar 12. *Form input* Rekam Medis

Gambar 12 merupakan tampilan *form* rekam medis pasien. Untuk tampilan rekam medis dapat diakses oleh *user* admin, petugas pendaftaran dan dokter. *Form* rekam medis pasien memiliki tampilan yang berbeda antara pasien poli umum/KIA dengan poli gigi. Pada tampilan *form* rekam medis pasien poli gigi akan muncul gambar odontogram.



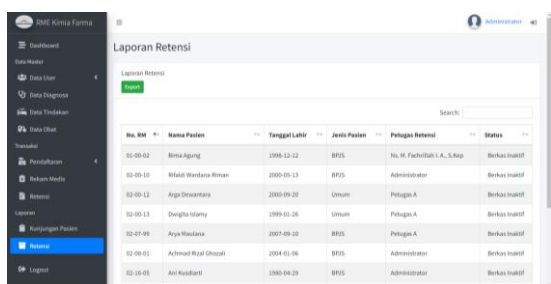
Gambar 13. Tambah Data Retensi Manual

Gambar 13 merupakan tampilan *input* data retensi rekam medis manual. Menu retensi berfungsi sebagai arsip untuk rekam medis manual yang sudah inaktif. Menu retensi dapat diakses oleh *user* admin dan petugas pendaftaran. Data yang telah diinput pada *form* tambah data retensi manual akan masuk dalam laporan retensi.



Gambar 14. Laporan Kunjungan Pasien

Gambar 14 merupakan tampilan laporan kunjungan pasien yang dapat diakses oleh kepala klinik dan admin. Laporan kunjungan terdiri atas laporan pasien yang berkunjung secara keseluruhan baik yang berstatus aktif maupun inaktif. Status pasien akan berubah dari aktif ke inaktif apabila pasien tersebut tidak pernah berkunjung ke klinik dalam waktu 2 tahun sejak kunjungan terakhir pasien.



Gambar 15. Laporan Retensi

Gambar 15 merupakan tampilan laporan retensi rekam medis pasien yang dapat diakses oleh kepala klinik dan admin. Laporan retensi ini merupakan hasil rekapitulasi data retensi yang telah diinput secara manual maupun data rekam medis pasien yang secara otomatis masuk ke dalam laporan retensi setelah berstatus inaktif. Data retensi yang termasuk dalam laporan merupakan berkas rekam medis pasien dengan waktu kunjungan 2 tahun terakhir.

3.4. Pengujian

Setelah pembuatan sistem, proses penelitian dilanjutkan dengan pengujian sistem dengan teknik *blackbox*.

Pengujian *blackbox* yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi [16]. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Proses pengujian yang dilakukan di Klinik X dioperasikan secara langsung oleh pengguna apakah fungsi-fungsi dari sistem informasi yang telah dijalankan sesuai dengan analisa kebutuhan atau tidak. Berikut adalah hasil dari pengujian fungsional oleh pengguna sistem informasi rekam medis elektronik.

Tabel 1. Hasil pengujian

No	Fungsionalitas	Hasil Uji
1.	Dapat melakukan <i>login</i> sesuai hak akses	Berhasil
2.	Dapat masuk ke menu data <i>user</i>	Berhasil
3.	Dapat mengolah data master (<i>input</i> , edit, hapus, cari)	Berhasil
4.	Dapat <i>input</i> pendaftaran pasien baru	Berhasil
5.	Dapat melakukan pencarian data pasien	Berhasil
6.	Dapat menambahkan kunjungan baru pada rekam medis pasien lama	Berhasil
7.	Dapat menginput diagnosa dan tindakan pada <i>form</i> rekam medis	Berhasil
8.	Dapat melihat data obat	Berhasil
9.	Dapat menampilkan odontogram pada rekam medis pasien poli gigi	Berhasil
10.	Dapat melakukan auto retensi	Berhasil
11.	Dapat menginput data retensi rekam medis manual	Berhasil
12.	Dapat melihat laporan kunjungan pasien	Berhasil
13.	Dapat melihat laporan retensi	Berhasil
14.	Dapat mencetak laporan kunjungan pasien	Berhasil
15.	Dapat mencetak laporan retensi	Berhasil
16.	Dapat melakukan <i>logout</i>	Berhasil

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti pada hak akses petugas rekam medis (admin). Proses pengujian ini dilakukan terhadap fitur-fitur yang ada di dalam sistem rekam medis elektronik apabila muncul kendala dalam penggunaannya. Pengujian dilakukan oleh petugas rekam medis secara langsung dengan arahan peneliti mengenai hal apa saja yang perlu diuji coba pada sistem ini. Dari 16 hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas sistem rekam medis elektronik rawat jalan sudah berjalan dengan baik.

Tahap terakhir yaitu penilaian pengguna terkait sistem rekam medis elektronik. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkonfirmasi bahwa sistem telah melakukan alur sesuai dengan kebutuhan, dapat digunakan oleh para pengguna sistem, sesuai dengan prosedur yang berlaku, dan menjamin bahwa sistem telah dianggap layak untuk digunakan [17].

Pengujian pada sistem dilakukan dengan menggunakan skala *likert* menggunakan kuesioner. Kuesioner diisi oleh 4 orang responden. Keempat responden yaitu kepala klinik, dokter, petugas pendaftaran, dan petugas

rekam medis. Pada Tabel 2 menunjukkan rekapitulasi dari responden.

Tabel 2. Rekapitulasi Pengujian *User Acceptance Test*

No	Unsur Penilaian	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem telah sesuai dengan kebutuhan klinik	100%	0%	0%	0%	0%
2.	Sistem telah dapat digunakan oleh pengguna sistem	100%	0%	0%	0%	0%
3.	Sistem telah sesuai dengan prosedur yang berlaku	100%	0%	0%	0%	0%
4.	Sistem telah dianggap layak untuk digunakan	75%	25%	0%	0%	0%

Rekapitulasi menunjukkan seluruh responden (100%) responden sangat setuju bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan klinik. Seluruh responden (100%) sangat setuju dengan sistem telah dapat digunakan oleh pengguna sistem. Seluruh responden (100%) sangat setuju dengan sistem telah sesuai dengan prosedur yang berlaku dan sebagian besar responden (75%) sangat setuju sistem telah dianggap layak untuk digunakan.

4. Kesimpulan

Dengan adanya sistem rekam medis elektronik berbasis web ini dapat membantu dalam penyelenggaraan rekam medis pada klinik X. Kegiatan retensi dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem ini sehingga pengerjaannya lebih mudah, serta pencatatan penggunaan nomor rekam medis dan pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis. Metode pengujian *blackbox* menunjukkan semua fitur yang dirancang telah berjalan dengan baik. Hasil pengujian *User Acceptance Test* menunjukkan 75% responden menyatakan sangat setuju dengan sistem layak untuk digunakan. Unsur penilaian lain yaitu sistem sudah sesuai dengan kebutuhan klinik, dapat digunakan oleh pengguna sistem dan telah sesuai dengan prosedur yang berlaku menunjukkan responden 100% sangat setuju.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dijelaskan peneliti, maka peneliti mengemukakan beberapa saran terkait sistem rekam medis elektronik berbasis web yaitu Klinik X diharapkan dapat mengintegrasikan sistem yang dibuat dengan bagian apotek demi terciptanya sistem informasi yang terintegrasi. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu melakukan pengembangan sistem dengan penambahan fitur tanda tangan elektronik pada rekam medis pasien sebagai aspek *authentication* agar pengendalian rekam medis pasien lebih terjamin. Pihak klinik diharapkan dapat melakukan evaluasi sistem secara berkala.

Daftar Pustaka

- [1] M. C. Roziqin, C. N. Aprilyanti, S. Farlinda, and B. H. Prakoso, "Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Fingerprint Pengganti KIB," *JOINTECS (Journal*

Inf. Technol. Comput. Sci., vol. 6, no. 3, p. 117, 2021, doi: 10.31328/jointecs.v6i3.2250.

- [2] Dewi, "Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 103, pp. 12–19, 2020.
- [3] D. Rizky and A. Tioentap, "Manfaat Penerapan Rekam Medis Elektronik Di Negara Berkembang: Systematic Literature Review," *Heal. Inf. Manag. J. ISSN*, vol. 8, no. 2, pp. 2655–9129, 2020.
- [4] Rika Andriani, D. S. Wulandari, and R. S. Margianti, "Rekam Medis Elektronik sebagai Pendukung Manajemen Pelayanan Pasien di RS Universitas Gadjah Mada," *J. Ilm. Perekam dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 7, no. 1, pp. 96–107, 2022, doi: 10.52943/jipiki.v7i1.599.
- [5] C. Pusparani, B. Priyambadha, and A. Arwan, "Pembangunan Sistem Aplikasi Rekam Medis Elektronik Dan Pendaftaran Pasien Online Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Medis Elisa Malang)," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 1458–1463, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4407/2057>.
- [6] Nursetiawati and E. Gunawan, "Transisi Rekam Medis Kertas Menuju Rekam Medis Elektronik dengan SDM Terbatas di Klinik Utama Cahaya Qalbu," *J. Sos. dan sains*, vol. 1, no. 2, pp. 1055–1065, 2021.
- [7] Syarifuddin and Romlansyah, "Perancangan Sistem Aplikasi ASC Time Table Terhadap Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Karimum Menggunakan PHP dan MYSQL," *J. TIKAR*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [8] W. Nugraha *et al.*, "Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Perhitungan Volume dan Cost Penjualan," *J. Sist. Inf. Musiwaras*, vol. 03, no. 02, pp. 97–105, 2018.
- [9] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.
- [10] V. Vestine, B. H. Prakoso, G. Eko, and J. Suyoso, "Pembuatan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Menarche Pada Remaja Putri Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember," vol. 2, no. 2, pp. 85–90, 2022.
- [11] A. P. Wicaksono and R. N. Karimah, "Prototype Sistem Informasi Pelayanan Bayi Baru Lahir pada Fasilitas Kesehatan Primer," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 16, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5330.
- [12] Nurhayati, Yunita Wisda Tumarta Arif, and Ahmad Yusron Yunizar, "Rancang Bangun Website Rekam Medis Elektronik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Praktik Dokter," *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 10, no. 2, pp. 49–54, 2020, doi:

- 10.47701/infokes.v10i2.1033.
- [13] A. A. Wijaya, T. I. Oesman, and C. I. Parwati, “Perancangan Sistem Informasi Rental & Inventaris Alat Multimedia Berbasis Web Menggunakan Metode Customer Relationship Management,” *J. Rekavasi*, vol. 7, no. 1, pp. 15–24, 2019.
- [14] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, “Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
- [15] Santoso and R. Nuralina, “Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut),” *J. Integr.*, vol. 9, no. 1, pp. 84–91, 2017.
- [16] A. Sulistiyawati and E. Supriyanto, “Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 25, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1162.
- [17] Y. Brianorman and W. Waspodo, “Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi dengan Menggunakan Kurva S sebagai Indikator Realisasi dan Kemajuan Pekerjaan,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 344, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.37323.

Halaman ini sengaja dikosongkan