ANTIVIRUS: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (p – ISSN: 1978 – 5232; e – ISSN: 2527 – 337X)
Vol. 17 No. 1 Mei 2023, pp. 1 – 10

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INDIKATOR MUTU PADA RUMAH SAKIT MANGESTI RAHAYU COLOMADU JAWA TENGAH

Diterima Redaksi: … Revisi Akhir: … Diterbitkan Online: …

Fajar Legowo [1], Hanung Puji Sinukarto[2], Prijantoro[3] , Suharyanto[4] , Irmawati[5]

[1, 2, 3)] Teknik & Informatika, Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia
[1)] Jl. Angkatan 45 RT 07 RW 08 Pelutan, Pemalang
[2)] Jl. Brigjend Katamso No 159 Pelutan, Pemalang
[3)] Perum Teluk Jl. Mahoni VII No. 89 RT 02/09 Purwokerto Selatan
e-mail: legowo.f8@gmail.com [1)], hanungpuji@gmail.com [2)], andreas.priyantoro@gmail.com [3)]

Abstrak: *Indikator Nasional Mutu (INM) adalah tolok ukur yang digunakan untuk menilai tingkat capaian target mutu pelayanan kesehatan di praktik mandiri dokter dan dokter gigi, klinik, pusat kesehatan masyarakat, rumah sakit, laboratorium kesehatan, dan unit transfusi darah. Mengingat pentingnya indikator nasional mutu maka penulis ingin meneliti tentang indikator mutu pada Rumah Sakit Mangesti Rahayu yang saat ini belum tersedia aplikasinya. Dalam pengumpulan data mutu yang masih melakukan pencatatan secara manual yaitu tulis tangan, itu dapat membuat petugas yang ditunjuk merasa kesulitan dan memakan waktu yang lebih lama. Oleh karena ini dibutuhkan sebuah aplikasi indikator mutu agar membantu mempermudah dan mempercepat proses pelaporan datanya. Sistem informasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan database server memakai Microsoft SQL Server. Metode pengujian menggunakan pengujian Blackbox Testing. Untuk penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall, pengumpulan datanya dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka serta analisanya berupa analisis kualitatif karena akan menggambarkan aktivitas yang terjadi pada implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) pada instalasi Indikator Mutu di lapangan secara lebih mendalam. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi berbasis website yang dapat memudahkan petugas pencatatan mutu untuk lebih cepat, akurat serta tepat waktu dalam melakukan pelaporannya kepada Kementerian Kesehatan pada setiap bulannya.*

Kata Kunci : *Waterfall, Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), Indikator Mutu.*

Abstract**:** *National Quality Indicator (NIM) is a benchmark used to assess the level of achievement of health service quality targets in independent practices of doctors and dentists, clinics, community health centers, hospitals, health laboratories, and blood transfusion units. Given the importance of national quality indicators, the author wants to research quality indicators at Mangesti Rahayu Hospital, which currently does not have an application. In collecting quality data that is still recorded manually, namely by hand, it can make the designated officer feel difficult and take longer. Therefore, a quality indicator application is needed to help simplify and speed up the data reporting process. This information system is created using the JavaScript programming language and the database server uses Microsoft SQL Server. The testing method uses Blackbox Testing. For this study, the author used the waterfall method, data collection was carried out through observation, interviews, and literature studies and the analysis was in the form of qualitative analysis because it would describe the activities that occur in the implementation of the Hospital Management Information System (SIMRS) at the Quality Indicator installation in the field in more depth. The results of this study are a website-based information system that can facilitate quality recording officers to be faster, more accurate and timely in reporting to the Ministry of Health every month.*

Keywords : *Waterfall, Hospital Management Information System (SIMRS), Quality Indicators.*

I. PENDAHULUAN

DARI sebagian besar negara berkembang, Indonesia termasuk negara dengan populasi penduduk yang terus bertambah disetiap tahunnya. Hal itu mengakibatkan wilayahnya semakin padat penduduk, terutama di kota-kota besar yang sudah modern. Banyak fasilitas, termasuk yang terkait dengan ekonomi, pendidikan, hiburan, dan kesehatan tumbuh seiring dengan pertumbuhan

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

populasi masyarakat. Rumah sakit tidak hanya termasuk di antara organisasi yang menyediakan perawatan medis, tetapi juga bertanggung jawab atas kesehatan masyarakat secara keseluruhannya. Karena banyaknya perubahan yang terjadi sepanjang waktu, seperti meningkatnya angka penyakit di masyarakat, rumah sakit dapat memberikan dampak positif. Diharapkan organisasi ini akan mampu memenuhi kewajibannya untuk menyediakan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, hal ini harus dikelola dan segera ditangani.

Akreditasi merupakan persyaratan bagi rumah sakit yang baru beroperasional dan ingin bersaing dengan penyedia layanan kesehatan lainnya. Akreditasi Rumah Sakit (ARS) adalah suatu proses penilaian kinerja rumah sakit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dilakukan oleh organisasi independen, untuk menilai mutu dan keamanan pelayanan medis rumah sakit. Akreditasi Rumah Sakit (ARS) merupakan salah satu alat utama untuk menjamin mutu dan keselamatan pasien di rumah sakit [1]. Sertifikasi sangat penting bagi kelangsungan dan kemajuan suatu rumah sakit, untuk mendapatkan lisensi tidaklah mudah karena memerlukan ketelitian dari setiap petugas rumah sakit dan tanggung jawab dari setiap unit dalam memegang dan mengajukan izin kepada suatu organisasi otoritas. Prinsip-prinsip yang digunakan dalam siklus sertifikasi ini meliputi berbagai sudut pandang, seperti administrasi, manajemen risiko, kepatuhan terhadap pedoman, kesejahteraan dan keselamatan pasien. Kesejahteraan dan keselamatan pasien merupakan salah satu kebutuhan dalam administrasi kesehatan karena merupakan salah satu penilaian mutu dalam kerangka sertifikasi. Pemenuhan mutu pelayanan di rumah sakit dilakukan melalui dua cara, yaitu peningkatan mutu internal dan peningkatan mutu eksternal.
Peningkatan Mutu Internal (Internal Continuous Quality Improvement) yaitu rumah sakit melakukan upaya peningkatan mutu secara berkala antara lain penetapan, pengukuran, pelaporan dan evaluasi indikator mutu serta pelaporan insiden keselamatan pasien. Peningkatan Mutu Eksternal (External Continuous Quality Improvement) merupakan bagian dari upaya peningkatan mutu pelayanan di rumah sakit [1].

Untuk informasi guna menyaring kualitas dan keamanan pasien, rumah sakit menjalankan norma sesuai kerangka sertifikasi rumah sakit dalam mencapai Indikator Nasional Mutu. Parameter yang dikenal sebagai Indikator Nasional Mutu (INM) diperuntukan guna menilai kualitas dan kinerja layanan rumah sakit secara menyeluruh. Pelaksanaan indikator ini biasa dipakai dalam mengenali kualitas dan kekurangan pada kerangka administrasi dan menuju kepada upaya pembenahan. Bersumber pada Permenkes Republik Indonesia No 30 Tahun 2022, ada 13 aspek Indikator Mutu rumah sakit, yaitu: kepatuhan terhadap kebersihan tangan, kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kepatuhan identifikasi pasien, waktu tanggap operasi seksio sesarea emergensi, waktu tunggu rawat jalan, penundaan operasi elektif, kepatuhan waktu *visite* dokter, pelaporan hasil kritis laboratorium, kepatuhan penggunaan formularium nasional, kepatuhan terhadap alur klinis *(clinical pathway)*, kepatuhan upaya pencegahan resiko pasien jatuh, kecepatan waktu tanggap komplain, dan kepuasan pasien. Diharapkan bahwa rumah sakit akan mampu mencapai standar akreditasi dan meningkatkan mutu layanan kesehatan ketika indikator mutu nasional diterapkan.

Dari hasil penilaian akreditasi, Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu baru saja mendapatkan peringkat Paripurna dari LARSI (Lembaga Akreditasi Rumah Sakit Indonesia) dengan Nomor : LARSI/SERTIFIKAT/284/03/2024 pada tanggal 07 Maret 2024, yang artinya peringkat tertinggi yang diberikan kepada rumah sakit setelah selesainya penilaian prosedur keselamatan pasien dan manajemen mutu. Dalam menunjang akreditasi tersebut tentu saja Indikator Nasional Mutu (INM) harus selalu baik, akan tetapi Rumah Sakit Mangesti Rahayu merupakan rumah sakit yang tergolong baru dimana belum ada aplikasi pendukung dalam pengolahan data mutu yang dilakukan untuk pelaporan kepada Kementerian Kesehatan. Untuk permasalahan yang dihadapi penulis ingin membantu membuat agar pelaporan data mutu tersebut dapat dilakukan lebih efektif dan efisien, oleh karenanya dibutuhkan aplikasi indikator mutu di dalam lingkungan rumah sakit tersebut. Diharapkan dengan adanya aplikasi indikator mutu, setiap petugas atau karyawan rumah sakit yang ditunjuk dapat membuat dan memasukkan pelaporannya ke dalam aplikasi yang selanjutnya laporan tersebut dapat dikirimkan kepada Kementerian Kesehatan secara disiplin dan teratur setiap bulannya.

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem dapat dipahami sebagai alat penting yang memungkinkan pelaksanaan secara terkoordinasi dan tepat. Untuk memaksimalkan manfaatnya, semua komponen dalam sistem harus memiliki tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau target yang telah ditetapkan. Sistem melibatkan berbagai elemen yang saling berkomunikasi dan mengolah input menjadi output yang bermanfaat, seperti halnya dalam sistem akuntansi. Meskipun setiap komponen atau subsistem memiliki tujuan yang berbeda, semuanya berkontribusi pada taget yang sudah ditentukan. Sistem informasi merupakan gabungan dari sub-sub sistem dalam organisasi yang memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, serta kegiatan strategis suatu organisasi, dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan untuk pihak luar tertentu [2]. Dalam dunia di mana teknologi dan informasi semakin banyak digunakan, memahami sistem informasi dan fungsinya adalah hal yang penting. Dengan memahami gagasan ini, diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan sistem informasi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di berbagai bidang kehidupan.

Indikator Nasional Mutu (INM) merupakan parameter atau indikator yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja dan mutu pelayanan rumah sakit secara keseluruhan. Penerapan metrik ini dapat membantu rumah sakit mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam sistem layanan mereka dan memandu upaya perbaikan [1]. Manajer mutu di fasilitas kesehatan harus dapat menggunakan Indikator Nasional Mutu layanan kesehatan sebagai referensi untuk menerapkan langkah-langkah Indikator Mutu. Tujuan pengukuran indikator mutu adalah untuk menilai apakah upaya yang dilakukan benar-benar menghasilkan kualitas layanan yang signifikan. Selain itu, indikator mutu berfungsi sebagai tolok ukur untuk mengidentifikasi praktik terbaik untuk pembelajaran, mendorong transparansi publik, dan memberikan umpan balik kepada manajemen serta penyedia layanan kesehatan. Oleh karena itu, diharapkan bahwa pemantauan mutu layanan dan kemudian penerapan inisiatif peningkatan tambahan akan mendorong peningkatan berkelanjutan terhadap budaya mutu di fasilitas kesehatan.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall*, pengumpulan datanya dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka serta analisanya berupa analisis kualitatif karena akan menggambarkan aktivitas yang terjadi pada implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) pada instalasi Indikator Mutu di lapangan secara lebih mendalam. Terdapat berbagai teknik untuk dapat meningkatkan pengembangan sistem yang telah tersedia. Salah satu strategi populernya adalah SDLC *(System Development Life Cycle)*, yang juga populer dengan nama Metode *Waterfall*. Selain itu, terdapat pendekatan lain seperti *Prototyping*, *CASE tools*, JAD *(Joint Application Design)*, RAD *(Rapid Application Development)*, *Agile Methodologies*, dan *eXtreme Programming*. Menurut Sommerville, seorang pakar, teknik *waterfall* terdiri dari tahapan-tahapan utama yang secara langsung menjadi dasar pengembangan kegiatan. Definisi ini diambil dari sebuah artikel ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia [3]. Sommerville memberikan penjelasan berikut untuk setiap langkah proses perencanaan metode *waterfall*:

1. *Requirement Definition* (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak)

   Pendekatan yang melibatkan pengumpulan banyak persyaratan untuk membangun perangkat lunak, dilakukan sebelum desain. Sifat perangkat lunak yang akan diproduksi, hingga antarmukanya, akan diperiksa dalam langkah ini.

2. *System and Software Design* (Desain)

   Membuat desain perangkat lunak merupakan tahap selanjutnya setelah menyelesaikan analisis awal. Sebelum kode benar-benar dikembangkan, persyaratan atau kebutuhan harus dianalisis dan diterjemahkan melalui proses desain.

3. Implementasi dan Unit *Testing* (Kode)

   Pengembang kemudian menggunakan bahasa pemrograman pilihan untuk mengubah desain menjadi kode program.

4. *Integration and System Testing*

   Setelah itu, pengujian dilakukan untuk memastikan tidak banyak masalah dan perangkat lunak menghasilkan keluaran sesuai harapan.

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

5. *Operation and Maintenance*

Pengembang akan mengawasi layanan yang disediakan oleh sistem yang mereka awasi dan membuat perbaikan yang diperlukan saat perangkat lunak diluncurkan.

Penulisan ini memanfaatkan alat *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Unified Modeling Language* (UML) untuk mendukung pembuatan diagram alir aplikasi indikator mutu. Disini penulis akan mengulas secara mendetail kedua alat tersebut, yaitu ERD dikenal dengan *Entity Relationship Diagram* dan UML biasa dikenal dengan *Unified Modeling Language.*

A. *Entity Relationship Diagram* (ARD)

Database merupakan salah satu jenis proses data yang digunakan untuk menyimpan data secara sistematis melalui suatu sistem data yang juga telah dimanfaatkan. File, video, gambar, dan frasa semuanya digunakan dalam basis data ini. Dengan demikian, *database* ini memiliki apa yang dikenal sebagai perangkat yang dapat menyimpan sejumlah data yang dimasukkan oleh sistem ini, yang memungkinkan sistem manajemen yang digunakan oleh *database* ini untuk mengambilnya dan memindahkan file serta mengubah data dengan tepat dan cepat dalam waktu yang singkat [4]. Selain itu, basis data ini merupakan kumpulan informasi yang dapat dideskripsikan dan disimpan secara sistematis di komputer guna memastikan keawetan data, kejelasan informasi, dan kebebasan dari manipulasi sistem. Biasanya kumpulan data ini dirancang untuk bekerja dengan perusahaan dan dapat menyimpan catatan informasi kita selamanya dengan pengguna yang dapat mengumpulkan dan meningkatkan sistem di organisasi atau asosiasi lain. Sistem kumpulan data ini juga dibuat dengan tujuan agar pengguna melihat tulisan dan survei secara fisik atau metode yang telah diberikan pertimbangan informasi.

Diagram ini diperlukan untuk memiliki sistem basis data yang bersih dan terorganisir dengan baik. *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan database yang menghubungkan antara data satu dengan yang lain [5]. Selain itu, *Entity Relationship Diagram* merupakan model yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengatur data guna mengkarakterisasikan rincian yang berkaitan dengan kumpulan data yang harus dibangun. *Entity Relationship Diagram* terdiri dari tiga elemen utama, yaitu:

1. Entitas

   Entitas adalah elemen yang menjadi pusat perhatian dalam basis informasi, biasanya merujuk pada individu, tempat, benda, atau kondisi yang relevan dengan informasi yang dibutuhkan. Persegi panjang digambarkan sebagai sebuah entitas.
2. Atribut

   Sebuah Atribut adalah sebuah entitas yang ada keterkaitannya dengan data. Setiap atribut harus memiliki *primary key* sebagai identifikasi unik, serta kualitas yang jelas. Atribut dikelompokkan terpisah-pisah serta terdapat pada tabel sebuah entitas. Dalam representasi diagram, atribut biasanya digambarkan dengan bentuk elips.
3. Relasi

   Relasi dalam *Entity Relationship Diagram* merupakan koneksi antara dua atau lebih entitas. Simbol yang digunakan untuk menggambarkan relasinya berbentuk belah ketupat. Dalam *Entity Relationship Diagram*, berbagai jenis hubungan dapat digunakan, antara lain:

   a) *One to One*

   Ini berarti hanya ada satu hubungan antara dua entitas apa pun atau dapat dikatakan hubungan terjadi antara dua entitas.

   b) *One to Many*

   Ini adalah koneksi antara satu hal dan banyak entitas lainnya, begitu pula sebaliknya atau arti lainnya adalah lebih dari satu entitas tambahan dapat dikaitkan dengan satu elemen.

   c) *Many to Many*

   Ini adalah koneksi dengan banyak hubungan di antara banyak entitas dengan kata lain memungkinkan ada hubungan antara beberapa entitas.

Logical Record Structure merupakan struktur *record* pada tabel yang terbentuk dari hasil antara himpunan entitas. Memiliki aturan pokok yang sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama [6]. LRS *(Logical Record Structure)* adalah susunan catatan dalam tabel yang terbentuk dari gabungan

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

beberapa elemen data. Elemen-elemen utama yang menjadi fokus sangat mempengaruhi aturan dasar dari struktur ini. LRS merupakan struktur rekaman pada suatu tabel yang dibuat dengan menggabungkan output beberapa entitas [7]. Dapat dikatakan bahwa LRS merupakan suatu strategi atau prosedur untuk menggambarkan suatu kumpulan data sebagai hubungan antar tabel, dengan mengubah ERD menjadi LRS melalui interaksi kardinalitas. Perubahan dari ERD ke LRS memiliki prinsip-prinsip khusus yang memengaruhi langkah-langkah perubahan, khususnya kardinalitas. Langkah-langkah kardinalitasnya antara lain:

1. Kardinalitas *One to One* (1:1)
   Entitas dengan atribut yang lebih sedikit harus menjadi target panah dalam kardinalitas *One to One*. Pada langkah ini, gambar "@" akan diberikan dan diletakkan pada salah satu karakteristik untuk memeriksanya sebagai kunci penting dari elemen tersebut.
2. Kardinalitas *One to Many* (1:M)
   Hubungan tersebut harus disambungkan ke entitas dengan kardinalitas banyak agar dapat berkardinalitas *One to Many*. Untuk kardinalitas *One to Many*, ada alasan kuat untuk fokus pada kuantitas sifat dalam elemen.
3. Kardinalitas Many to Many (M:M)
   Hubungan tersebut akan berubah menjadi konektor dalam kardinalitas *Many to Many*. Jenis kardinalitas ini menggambarkan koneksi dalam diagram relasional entitas, yaitu hubungan antara dua tabel dalam *database*.

Dapat disimpulkan saat memodelkan hubungan antar entitas dalam basis data, relasi dalam ERD merupakan komponen penting. Memahami jenis relasi dan mengatasi hal-hal penting yang mungkin muncul merupakan tahap penting dalam merencanakan struktur kumpulan data yang efisien dan kuat.

B. *Unified Modeling Language* (UML)

UML *(Unified Modeling Language)* adalah metode pemodelan visual yang digunakan untuk merancang sistem berorientasi objek. UML adalah bahasa standar untuk visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak [8]. *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan tujuan umum yang berkembang di bidang rekayasa perangkat lunak, dimaksudkan untuk menyediakan cara standar dalam memvisualisasikan desain sistem. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan berkomunikasi tentang sebuah sistem melalui diagram dan teks pendukung [7]. UML *(Unified Modeling Language)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek [9]. Diagram dapat dibuat menggunakan salah satu dari berbagai elemen grafis yang terdapat dalam UML, diagram akan memberikan deskripsi atau dokumentasi untuk berbagai bagian sistem. Pengelompokan yang mendasari, cara berperilaku yang dinamis, dan administrasi model penting untuk UML. Diagram Unified Modeling Language adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*
   Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, serta berbagai tindakan yang dilakukan baik secara umum maupun rinci dalam sistem.
2. *Activity Diagram*
   Activity Diagram menunjukkan bagaimana aktivitas sistem berpindah dari satu ke yang berikutnya.
3. *Component Diagram*
   Component Diagram mengorganisasikan kumpulan komponen sistem dan menggambarkan ketergantungan di antara mereka. Diagram ini berfokus pada komponen-komponen sistem yang diperlukan serta keberadaannya.
4. *Deployment Diagram*
   Susunan bagian-bagian dalam proses eksekusi aplikasi ditampilkan dalam *Deployment Diagram.*

Suatu bahasa pemrograman berorientasi objek telah diciptakan yang disebut *Unified Modeling Language* (UML). Bahasa ini dirancang untuk menggabungkan berbagai konsep dan ide. Hingga kini, *Unified Modeling Language* telah memberikan kontribusi signifikan dalam bidang yang terkait dengannya.

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berbasis komputer yang dibangun berdasarkan kebutuhan-kebutuhan sistem yang sudah didapatkan:

1. Analisa Kebutuhan

Secara umum, analisis kebutuhan terbagi menjadi dua kategori, yaitu:

a. Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengidentifikasi proses-proses yang akan dijalankan oleh sistem aplikasi. Berdasarkan hasil analisis ini, aplikasi yang dikembangkan akan menyediakan menu dengan pembagian halaman yang disesuaikan dengan tingkat akses pengguna, yaitu:

1) Tingkat *Administrator*
   a) Pada *Administrator* dapat mengakses menu *dashboard*.
   b) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Kebersihan Tangan.
   c) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).
   d) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Identifikasi Pasien.
   e) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Waktu Tunggu Rawat Jalan.
   f) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Penggunaan Formularium Nasional.
   g) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Terhadap Alur Klinis (*Clinical Pathway*).
   h) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Kepatuhan Upaya Pencegahan Resiko Pasien Jatuh.
   i) Pada *Administrator* diberikan akses buat dapat tampil/lihat, tambah, ganti, serta hapus informasi pada menu Data User.
   j) Pada *Administrator* memiliki hak untuk menambahkan akses bagi staf.
2) Tingkat Staf
   a) Staf dapat mengakses menu *dashboard*.
   b) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Kebersihan Tangan.
   c) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).
   d) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Identifikasi Pasien.
   e) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Waktu Tunggu Rawat Jalan.
   f) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Penggunaan Formularium Nasional.
   g) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Terhadap Alur Klinis (*Clinical Pathway*).
   h) Staf diberikan akses untuk dapat lihat dan tambah data pada menu Kepatuhan Upaya Pencegahan Resiko Pasien Jatuh.

b. Analisa Kebutuhan non-Fungsional

Analisa kebutuhan non-fungsional digunakan untuk menentukan spesifikasi sistem yang diperlukan dalam perancangan aplikasi sistem informasi indikator mutu di Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu. Aspek-aspek yang dicakup meliputi:

1) Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat keras (hardware) yang diperlukan untuk sistem informasi indikator mutu di Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu meliputi:

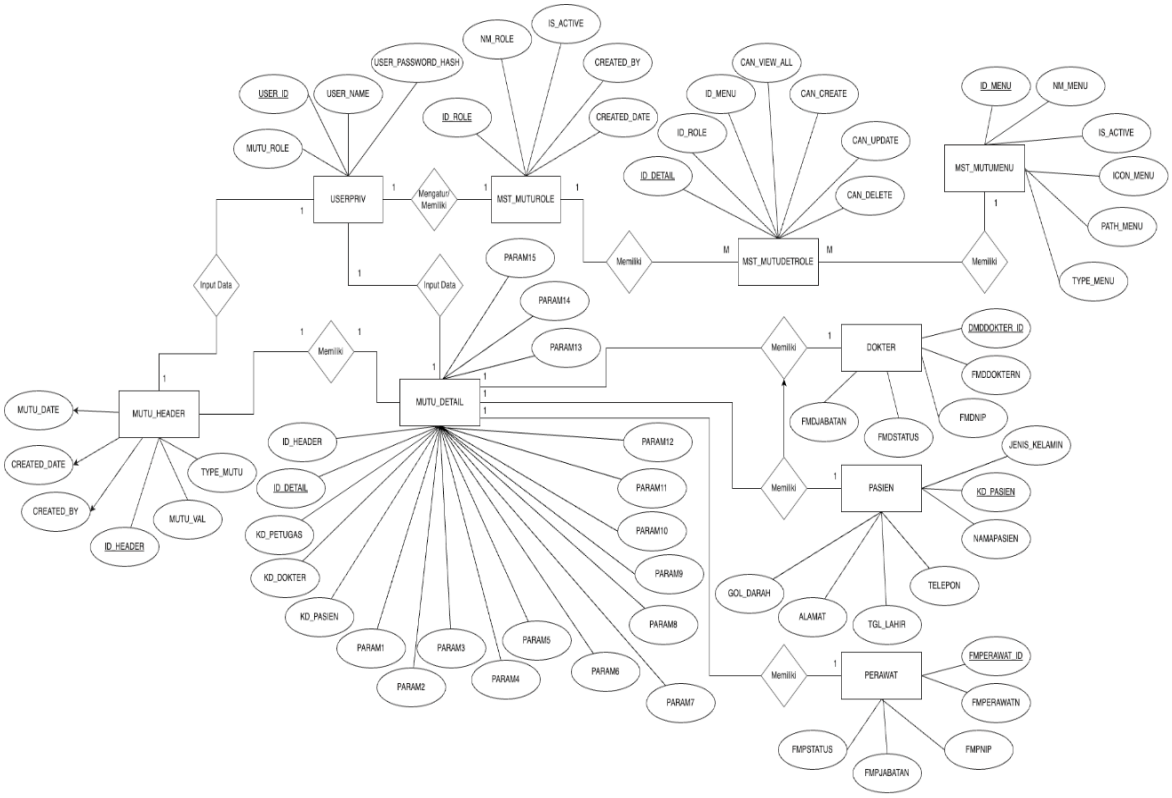
DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

Tabel III.1 Spesifikasi Komputer

Sistem Operasi	Windows 10
Processor	Core i3 gen 10
RAM	4 GB
HDD	500 GB

2) Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)
Perangkat lunak (software) yang digunakan untuk mengembangkan situs web sistem informasi indikator mutu di Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu meliputi:
a) *Operating System* : *Windows*
b) *Web server framework* : Node js
c) *Editor web* : *Visual Studio Code*
d) *Database Tools* : SQL Server
e) *Web browsers* : *Google Chrome and Mozilla Firefox*

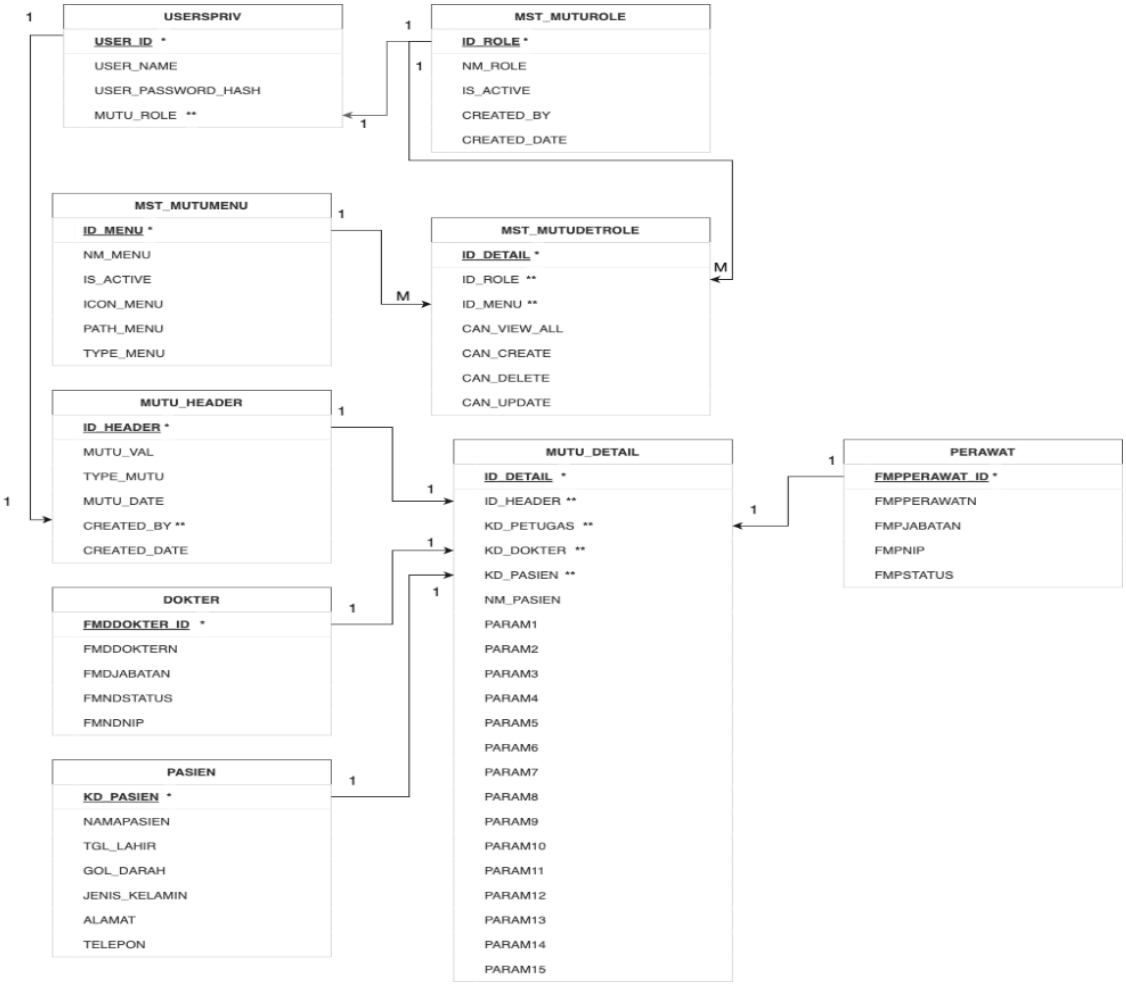
2. Desain
Rancangan antarmuka yang akan dibuat mencakup desain untuk *Administrator* dan Staf. Tidak hanya itu, rancangan struktur basis datanya meliputi: ERD (*Entity Relationship Diagram*), LRS (*Logical Record Structure*), Use Case Diagram serta Spesifikasi File.
a. ERD *(Entity Relationship Diagram)*



Gambar 1. *Entity Relationship Diagram*

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

b. LRS *(Logical Record Structure)*

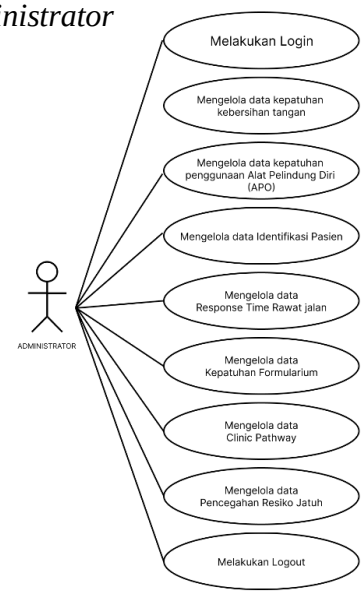


Gambar 2. *Logical Record Structure*

c. *Use Case Diagram*

Berikut adalah desain rancangan *Use Case Diagram* untuk *Administrator* dan Staf.

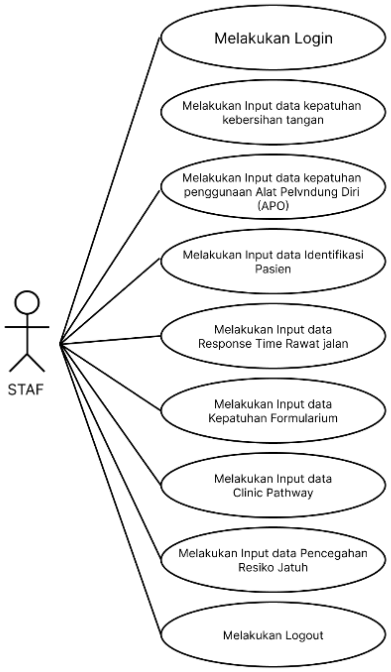
1) *Use Case Diagram Administrator*



Gambar 3. *Use Case Diagram Administrator*

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

2) *Use Case Diagram* Staf



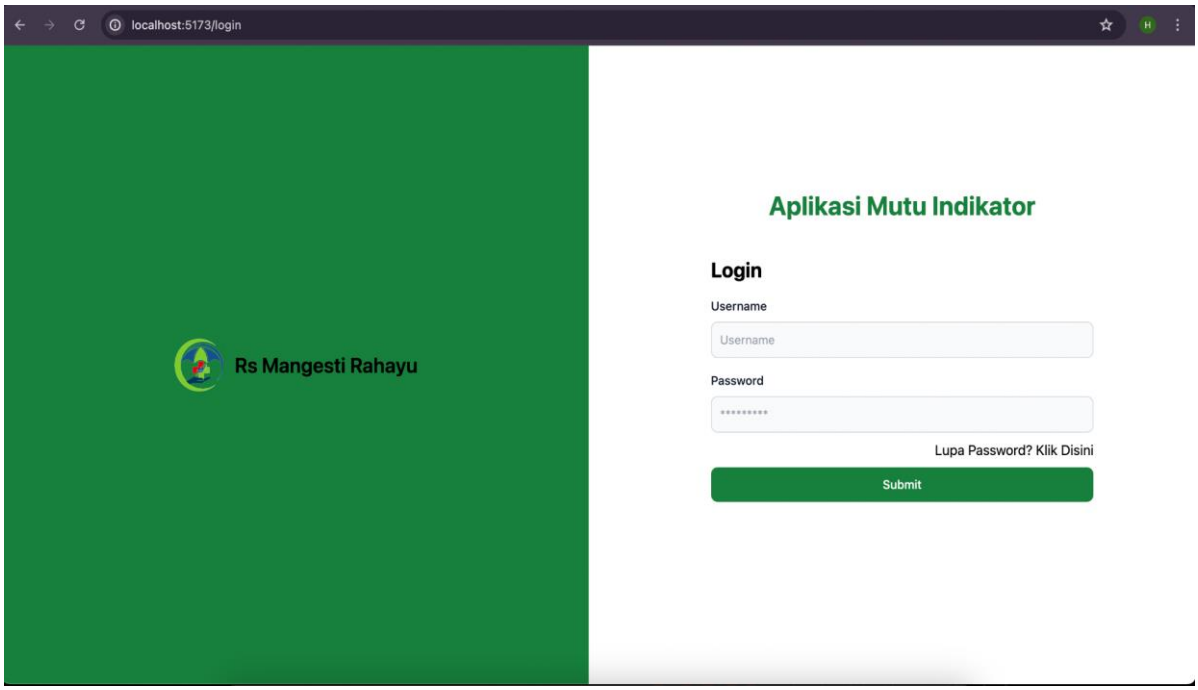
Gambar 4. *Use Case Diagram* Staf

3. Implementasi Antar Muka

Tindakan berikut dilakukan dalam penerapan desain antarmuka aplikasi indikator mutu di Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu:

a. Menu *Login*

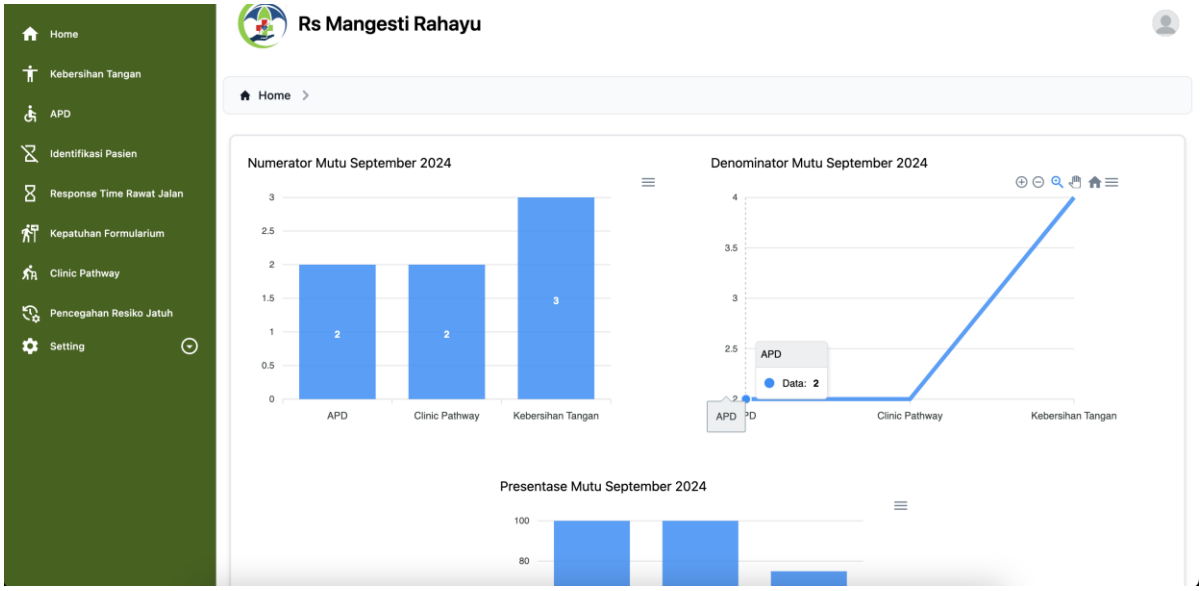
Di menu *Login* menampilkan halaman untuk input *User* dan *Password*.



Gambar 5. Tampilan Menu *Login*

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

b. Menu *Dashboard*
Menu *Dashboard* menampilkan halaman utama aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Menu *Dashboard*

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Indikator Mutu mempermudah pengolahan data mutu, termasuk Kepatuhan Kebersihan Tangan dan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Proses pengujian indikator mutu membantu menghasilkan laporan penilaian mutu yang lebih akurat. Meminimalisir kehilangan data jika hanya menggunakan dokumen fisik saja. Agar aplikasi indikator mutu di Rumah Sakit Mangesti Rahayu Colomadu dapat berjalan dengan baik, beberapa langkah perlu diambil. Perlunya peningkatan di menu yang lainnya selain Kepatuhan Kebersihan Tangan dan Kepatuhan Alat Pelindung Diri (APD) agar menu yang sudah tersedia lebih dapat dikembangkan dan disempurnakan untuk masa yang akan datang demi peningkatan nilai mutu rumah sakit. Melakukan persiapan dan pelatihan orang-orang yang bertanggung jawab sebagai pengganti atau backup agar hasil laporan penilaian mutu yang sudah akurat tidak terkendala akibat tidak adanya petugas pencatatan laporan mutu. Diperlukan data backup di media penyimpanan lain seperti *Flashdisk*, *Hardisk External*, maupun media *Cloud* selain pada komputer yang dipergunakan dalam pengisian data mutu supaya data fisik maupun file dapat tersimpan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Bangkinang, D. I. R. (2024). Penerapan indikator nasional mutu (INM) untuk peningkatan mutu pelayanan dalam pencapaian standar akreditasi rumah sakit di RSUD Bangkinang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7, 517–529.

[2] Yasir, A. (2020). Sistem informasi perpustakaan berbasis web pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa. *DJTechno: Jurnal Teknologi Informasi*, *1*(2), 36–40. https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i2.970

[3] Maulida, N. H. (2022). Studi literatur penerapan metode prototype dan waterfall dalam pembuatan sebuah aplikasi atau website. *Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik*, 4–6. https://www.researchgate.net/profile/Nur-Maulida-2/publication/359814481_Studi_Literatur_Penerapan_Metode_Prototaype_Dan_Waterfall_Dalam_Pembuatan_Sebuah_Aplikasi_Atau_Website/links/624fcd304f88c3119ce8737e/Studi-Literatur-Penerapan-Metode-Prototaype-Dan-

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514

[4] Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis teknik Entity-Relationship Diagram dalam perancangan database. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, *1*(2), 98–102. https://doi.org/10.47233/jemb.v1i2.533

[5] Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis teknik Entity-Relationship Diagram dalam perancangan database: Sebuah literature review. *Intech*, *3*(2), 18–22. https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682

[6] Setyoningrat, D., Arimbawa, I. G., & Damayanti, E. (2019). The influence of services, facilities, and locations to purchasing decisions and customer satisfaction on Warkop Dewa Sidoarjo. *Journal of World Conference (JWC)*, *1*(2), 225–231. https://doi.org/10.29138/prd.v1i2.159

[7] Sindriama Rinelda, M., Saepudin, S., & Kunci, K. (2021). Sistem informasi penjualan makanan hewan (studi kasus Happy Tri Pet Shop Bogor). *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra*, *1*(01), 266–269. https://sismatik.nusaputra.ac.id/index.php/sismatik/article/view/42

[8] S. T., S., & Santi. (2020). Membangun sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web dengan metode MDD (Model Driven Development) di Raudhatul Athfal Nahjussalam.

[9] Saputri, Z. R., Oktavia, A. N., Ramdhani, L. S., & Suherman, A. (2019). Rancang bangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web pada Cafe Surabiku. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, *9*(1), 66–77. https://doi.org/10.34010/jati.v9i1.1378

DOI: https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i2.514