

PENGEMBANGAN MODEL SISTEM PEMERIKSAAN PASIEN KATARAK UNTUK EVALUASI KINERJA

Nur Wachid Adi Prasetya¹, Sri Kusumadewi²

^{1,2}Magister Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia

Email : ¹wachid9adi@gmail.com, ²sri.kusumadewi@uii.ac.id

ABSTRACT

Clinical pathway is a multidisciplinary process that focuses on patient care to produce the best results that have been determined. The implementation of clinical pathways ensures that no important aspects of service are forgotten. During the implementation of clinical pathway for cataract disease (non complicated), the management of RSU Islam Harapan Anda need to carry out the evaluation of patient examination conducted by doctors and medical personnel according to the clinical pathway. Evaluation results are required at medical committee meetings, as strategic information for decision making. Evaluation of patient examination that runs still by looking and counting one by one examination data that exist in each file of cataract patient to be matched based on clinical pathway, so it takes a long time and not efficient. Development of models from systems that can provide evaluation results faster, and more precise based on clinical pathway for cataract patients (non complicated), is needed to help provide information with better speed and quality. Data analyzed and used include medical service data, service class data, pricing group data, patient data, employee data, room data, bed data, service unit data, visitation data, and unit visit data. The system receives medical data service input, service unit data, and employee data as checking / visitation data of each service unit performing the examination, then calculates the inspection status to obtain an inspection evaluation score of each examined patient. System generate patient examination evaluation value as physician performance score, which will be reported to management. Implementation of the system shows that the results of physician performance evaluation in accordance with the number of inspection actions performed by clinical pathway. The result of validity test shows that all question items have r-count value greater than r-table, so it can be said valid. The result of usability test show that the system has usability test value of 82.51%, and has the predicate "Very Good".

Keywords: clinical pathway, cataract, examination system, performance evaluation

PENDAHULUAN

Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 983 Tahun 1992, tugas rumah sakit adalah melaksanakan upaya kesehatan berdaya guna dan berhasil guna, serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan (Murdani, 2007).

Rumah sakit mempunyai fungsi dan tujuan sebagai sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap, pelayanan gawat darurat, pelayanan rujukan yang mencakup pelayanan rekam medis dan penunjang medis serta kegiatan untuk pendidikan, pelatihan, dan penelitian bagi para tenaga kesehatan (Limbong, 2010).

Adanya *clinical pathway* pada sebuah rumah sakit bermanfaat sebagai sebuah standarisasi proses asuhan klinis, mengurangi risiko di dalam proses asuhan klinis, terutama hal-hal yang terkait dengan tahap pengambilan keputusan dan memberikan asuhan klinis tepat, efektif dengan menggunakan sumber daya secara

efisien, serta secara konsisten menghasilkan mutu pelayanan tinggi dengan cara-cara “*evidence-based*” (Ansyah, 2015).

RSU Islam Harapan Anda sebagai sebuah institusi yang memberikan pelayanan kesehatan tentunya perlu membuat dan menerapkan *clinical pathway*. Penerapan *clinical pathway* menjamin tidak ada aspek-aspek penting dari pelayanan yang dilupakan. *Clinical pathway* memastikan semua intervensi dilakukan secara tepat waktu dengan mendorong staf klinik untuk bersikap pro-aktif dalam perencanaan pelayanan.

RSU Islam Harapan Anda telah membuat dan menerapkan *clinical pathway* pada penyakit katarak sejak tahun 2015, seiring adanya akreditasi rumah sakit. *Clinical pathway* yang ada di RSU Islam Harapan Anda adalah *guideline* untuk penyakit katarak non komplikasi. Selama penerapan *clinical pathway*, pihak manajemen perlu untuk melakukan evaluasi pemeriksaan pasien yang dilakukan oleh dokter dan petugas medis sesuai dengan *clinical pathway* yang diterapkan. Evaluasi dilakukan berkaitan dengan

kepatuhan dokter dan petugas medis terhadap *clinical pathway*. Hasil evaluasi diperlukan pada rapat komite medik, sebagai bahan informasi strategis yang relevan untuk pengambilan keputusan.

Proses evaluasi pemeriksaan pasien yang berjalan di RSUD Islam Harapan Anda untuk penyakit katarak (non komplikasi) masih menggunakan berkas/arsip rekam medis pasien katarak (non komplikasi) berbentuk *hardcopy* yang diterbitkan pada tiap-tiap pos pemeriksaan pasien katarak. Proses evaluasi data dengan cara melihat dan menghitung satu demi satu data pemeriksaan pasien yang ada di tiap berkas/arsip dari setiap pasien katarak untuk dicocokkan berdasarkan *clinical pathway*, sehingga membutuhkan waktu yang lama.

Adanya penerapan sebuah sistem yang dapat memberikan hasil evaluasi terhadap pemeriksaan pasien berdasarkan *clinical pathway* pada pasien penyakit katarak (non komplikasi) secara cepat dan tepat di RSUD Islam Harapan Anda diharapkan dapat memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomatisasi berbagai proses mengelola informasi khususnya terkait informasi pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi), meningkatkan keefektifan pihak manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan yang mendukung tujuan dari evaluasi dan penilaian kinerja, analisis dan pelaporan pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi), serta memperbaiki rasa pesaing atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi dengan merubah gaya dan cara berbisnis.

KAJIAN PUSTAKA

Penelitian terkait pengembangan sistem untuk evaluasi pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Murdani (2007) yang mengangkat permasalahan yaitu kegiatan pengelolaan data rekam medis masih terdapat masalah sehingga kegiatan evaluasi pelayanan yang dilakukan oleh manajer khususnya untuk mengetahui produktivitas pelayanan rawat jalan menjadi terhambat. Tujuan penelitian ini menghasilkan sistem informasi rekam medis rawat jalan yang dapat digunakan untuk mendukung evaluasi pelayanan di RSUBK Ambarawa. Hasil analisis data secara deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertimbang kualitas informasi sesudah pengembangan lebih besar daripada sebelum pengembangan. Hasil analisis data secara analitik juga menunjukkan adanya perbedaan kualitas informasi sebelum dan sesudah pengembangan ($p=0,0001$). Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang mampu mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kualitas informasi sistem yaitu kelengkapan data dan informasi, kesesuaian informasi, keakuratan informasi dan ketepatan waktu pelaporan.

Penelitian lain dilakukan oleh Limbong (2010). Masalah yang dihadapi adalah pengelolaan data di rawat inap pelayanan penyakit dalam, diantaranya adanya

tugas perawat yang rangkap, belum berdasarkan *database manajemen system* (DBMS), serta proses pengolahan data dengan cara menghitung satu demi satu. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi rawat inap pelayanan penyakit dalam guna mendukung keputusan manajemen pelayanan di RSUD dr H Soemarno Sosroadmojo Bulungan Kalimantan Timur. Hasil penelitian terdapat peningkatan kualitas informasi sesudah dilakukan pengembangan sistem informasi, dengan perbedaan yang signifikan hal ini ditunjukkan dengan hasil uji statistik Sign Test, dimana probabilitas 0.0001 ($p<0.05$) Hasil uji coba sistem yang dikembangkan peneliti dapat mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kualitas informasi antara lain ketersediaan, kelengkapan, ketepatan waktu, kemudahan akses dan keakuratan informasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Nasir (2008) yang mengangkat permasalahan pengumpulan data Program KIA dicatat dalam lebih dari satu register sedangkan proses pengumpulan data masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan basis data mengakibatkan pencarian kembali data yang dibutuhkan memerlukan waktu yang lama dan terjadi penumpukan arsip data dari tahun sebelumnya. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi di Puskesmas untuk mendukung evaluasi program kesehatan ibu dan anak (KIA) di Puskesmas Kabupaten Lamongan. Hasil yang dicapai yaitu sistem informasi yang dirancang, mampu mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kualitas informasi sistem yaitu ketersediaan data dan informasi, kesesuaian informasi, ketepatan waktu pelaporan, dan keakuratan informasi. Laporan yang dihasilkan dapat digunakan untuk mendukung evaluasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2009) yang mengangkat permasalahan yang dihadapi adalah input, proses dan output yang masih manual, sehingga kegiatan evaluasi pelayanan yang akan dilakukan oleh manajer khususnya untuk mengetahui kinerja pelayanan di instalasi radiologi menjadi terhambat. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model sistem informasi pada instalasi radiologi rawat jalan yang dapat digunakan untuk mendukung evaluasi pelayanan di RSPAW Salatiga. Hasil yang dicapai adalah sistem informasi yang diusulkan, dapat mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kualitas informasi dari sebuah sistem, yaitu : kemudahan akses informasi, keakuratan informasi, ketepatan waktu, kelengkapan informasi dan kesesuaian informasi. Kualitas informasi dari sistem yang diusulkan ini lebih baik dari sistem informasi yang lama. Hal ini dapat terlihat dari tanggapan responden mengenai kemudahan akses informasi, keakuratan informasi, ketepatan waktu, kelengkapan informasi dan kesesuaian informasi.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Mahwati (2009). Masalah yang dihadapi yaitu sistem informasi yang ada masih secara manual, memungkinkan

terjadinya kesalahan perhitungan, laporan-laporan banyak yang belum tersedia. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi laboratorium kesehatan yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan pelayanan dan evaluasi pelayanan laboratorium di Labkeskab Purbalingga. Hasil yang diperoleh yaitu sistem informasi laboratorium kesehatan di Labkeskab Purbalingga dengan hasil sistem informasi tersebut telah mampu mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kualitas informasi sistem yaitu aksesibilitas data dan informasi, keakuratan informasi, kelengkapan informasi, dan kejelasan informasi yang dapat dilihat melalui hasil rekapitulasi rata-rata tertimbang keseluruhan yang menunjukkan adanya peningkatan hasil.

LANDASAN TEORI

1. Evaluasi

Evaluasi ialah proses bersistem dan objektif dalam menganalisis sifat dan ciri pekerjaan pada suatu organisasi atau pekerjaan. Menurut Perhimpunan Kesehatan Masyarakat Amerika, dalam Lestari (2009), evaluasi ialah suatu proses untuk menentukan nilai atau jumlah keberhasilan dan usaha pencapaian suatu tujuan yang telah ditetapkan. Proses tersebut mencakup kegiatan-kegiatan memformulasikan tujuan, identifikasi kriteria yang tepat untuk digunakan mengukur keberhasilan, menentukan dan menjelaskan derajat keberhasilan dan rekomendasi untuk kelanjutan aktivitas program.

Adapun evaluasi suatu program kesehatan dilakukan terhadap tiga hal, antara lain (Lestari, 2009):

1. Evaluasi proses ditujukan terhadap pelaksanaan program yang menyangkut penggunaan sumber daya, seperti tenaga, dana, dan fasilitas lain.
2. Evaluasi hasil program ditujukan untuk menilai sejauh mana program tersebut berhasil, yakni sejauh mana tujuan-tujuan yang telah ditetapkan tercapai. Misalnya meningkatnya cakupan imunisasi, meningkatnya ibu-ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya, dan sebagainya.
3. Evaluasi dampak program ditujukan untuk menilai sejauh mana program itu mempunyai dampak terhadap peningkatan kesehatan masyarakat. Dampak program-program kesehatan ini tercermin dari membaiknya atau meningkatnya indikator-indikator kesehatan masyarakat.

2. Evaluasi Kinerja

Tingkat kepatuhan *clinical pathway* (CP) menunjukkan besarnya ketepatan dan kepatuhan tindakan pemeriksaan yang dilakukan dokter dan petugas medis terhadap *clinical pathway* penyakit katarak (non komplikasi), guna menghitung tingkat ketepatan dan kepatuhan dokter dan petugas medis, hal yang perlu diperhatikan adalah jumlah kegiatan pemeriksaan yang telah dilakukan dan sesuai dengan

clinical pathway, dibandingkan dengan jumlah seluruh kegiatan pemeriksaan pada *clinical pathway*.

Rumus untuk menghitung tingkat kepatuhan dokter dan petugas medis tiap pasien adalah sebagai berikut:

$$EVP = \frac{\sum YCP}{\sum NCP} * 100 \% \quad (1)$$

Di mana:

- EVP : tingkat ketepatan dan kepatuhan dokter dan petugas medis dalam memeriksa pasien katarak (non komplikasi) yang sesuai dengan *clinical pathway* pada satu pasien
- YCP : jumlah kegiatan pemeriksaan yang sesuai dengan *clinical pathway* pada satu pasien
- NCP : jumlah seluruh kegiatan pemeriksaan yang harus dilakukan dokter dan petugas medis di *clinical pathway* pada satu pasien (sesuai *clinical pathway*, jumlah seluruh kegiatan adalah 72)

Sedangkan untuk menghitung tingkat kepatuhan dokter dan petugas medis pada semua pasien adalah sebagai berikut:

$$EVS = \frac{\sum EVP}{\sum P} / 100 \quad (2)$$

Di mana:

- EVS : tingkat ketepatan dan kepatuhan dokter dan petugas medis dalam memeriksa pasien katarak (non komplikasi) yang sesuai dengan *clinical pathway* pada semua pasien yang diperiksa
- EVP : jumlah tingkat ketepatan dan kepatuhan dokter dan petugas medis dalam memeriksa pasien katarak (non komplikasi) yang sesuai dengan *clinical pathway* pada satu pasien
- P : jumlah pasien yang mendapat kegiatan pemeriksaan yang harus dilakukan oleh seorang dokter dan petugas medis berdasarkan *clinical pathway*

3. Katarak

Katarak adalah penyakit yang sering menyebabkan kebutaan. Penyakit ini pada umumnya terjadi pada usia lanjut akan tetapi dapat juga akibat kelainan kongenital atau penyulit penyakit mata lokal menahun (Murtiasari & Handayani, 2011).

Murtiningrum (2016) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan katarak, antara lain:

1. Kelainan bawaan
Adanya kelainan kromosom dan gangguan perkembangan embrio menyebabkan lensa mata menjadi tidak jernih.
2. Penuaan
Bertambahnya usia menyebabkan lensa mata bertambah berat, tebal dan daya akomodasi menurun, sehingga terjadi kompresi dan

pengerasan *nucleus* lensa karena terbentuknya serat kortikal yang memusat. Adanya perubahan kimia dan pemecahan protein lensa menyebabkan peningkatan pigmentasi sehingga lensa menjadi kuning atau kecoklatan. Bertambahnya usia juga menyebabkan peningkatan konsentrasi natrium dan kalsium serta penurunan konsentrasi glukosa dan kalium pada sitoplasma sel lensa.

3. Penyakit sistemik
Keadaan hiperglikemi pada diabeter mellitus menyebabkan terjadinya penumpukan sorbitol di lensa mata. Penumpukan sorbitol akan menarik cairan ke lensa sehingga terjadi penumpukan cairan di dalam lensa.
4. Trauma
Trauma dapat menyebabkan kerusakan struktur makro dan mikro lensa mata, dan ditambah adanya ketidakseimbangan metabolisme akan menyebabkan kekeruhan lensa mata.
5. Penyebab lain/penyakit mata lain
Adanya glukoma dan *uveitis* menyebabkan keseimbangan elektrolit lensa terganggu, sehingga lensa menjadi tidak transparan.

Siswoyo (2013), dalam Putri (2015), menyebutkan mengenai patofisiologi katarak. Katarak biasanya terjadi bilateral, namun memiliki tingkat kecepatan berbeda. Hal ini dapat disebabkan kejadian trauma atau sistemik, seperti diabetes. Namun sebagian besar merupakan konsekuensi dari proses penuaan yang normal. Sebagian besar katarak berkembang secara

dapat bersifat kongenital dan harus diidentifikasi awal, karena dapat menyebabkan ambliopia dan kehilangan penglihatan permanen jika tidak segera didiagnosa.

4. Clinical Pathway

demikian dengan standar pelayanan yang dianggap sesuai. Pelayanan pada *clinical pathway* bersifat multidisiplin, sehingga semua pihak yang terlibat dalam

dapat menggunakan format yang sama (Kemenkes,

Meo (2015) dalam penelitiannya mengutip dari beberapa sumber mengenai pengertian *clinical pathway*, antara lain:

1. Menurut Wilson (1997)
Clinical pathway adalah proses multidisiplin yang berfokus pada perawatan pasien, yang terjadi tepat waktu untuk menghasilkan hasil terbaik yang telah ditentukan, dalam sumber daya dan kegiatan yang tersedia, untuk sebuah episode perawatan yang tepat.
2. Menurut Johnson (1997)
Clinical pathway adalah semua elemen perawatan dan pengobatan yang diantisipasi dari semua anggota tim multidisiplin, bagi pasien

dengan kasus tertentu dalam jangka waktu yang disepakati untuk pencapaian *outcome* yang telah disepakati.

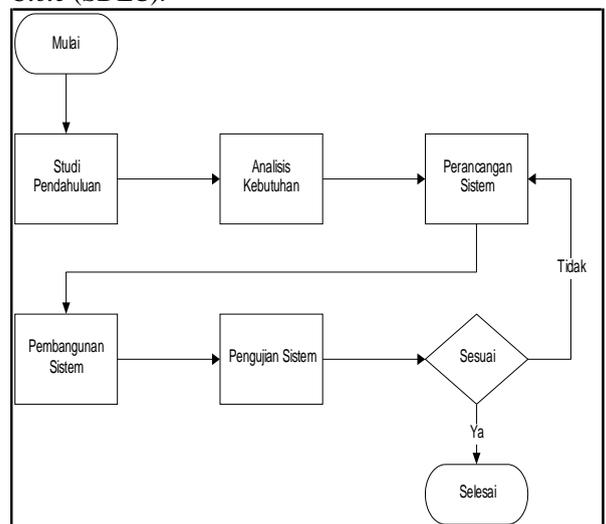
3. Menurut Middleton (2000)
Clinical pathway mencakup serangkaian intervensi yang diharapkan, ditempatkan dalam kerangka waktu yang tepat, ditulis dan disepakati oleh tim multidisiplin, untuk membantu pasiendengan kondisi tertentu melalui diagnosis pengalaman klinis untuk hasil yang positif.

5. Clinical Pathway Penyakit Katarak Di RSU Islam Harapan Anda

Clinical Pathway penyakit katarak di RSU Islam Harapan Anda telah disusun dan diterapkan sejak tahun 2015, seiring dengan akreditasi rumah sakit. Penyusunan *clinical pathway* penyakit katarak di RSU Islam Harapan Anda melibatkan beberapa pihak, antara lain direksi rumah sakit, dokter mata, dan petugas medis lain. *Clinical pathway* penyakit katarak yang ada di RSU Islam Harapan Anda adalah *guideline* untuk penyakit katarak non komplikasi, artinya pasien menderita katarak yang tidak disebabkan atau diikuti penyakit lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Alur penelitian menjabarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Pada penelitian ini, alur penelitian mengadopsi salah satu metode pengembangan sistem, yaitu *System Development Life Cycle (SDLC)*.



Gambar 1. Alur Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi lapangan dilakukan pada tempat penelitian dan pengambilan data, guna mendapatkan gambaran permasalahan. Pada penelitian ini, studi lapangan dapat dilakukan dengan wawancara dan observasi. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi maupun teori yang digunakan sebagai dasar

penulisan laporan penelitian. Sumber dari referensi studi literatur didapatkan melalui buku, jurnal ilmiah atau penelitian, teks, dan sumber lainnya yang valid. Penelitian ini mengumpulkan data yang berhubungan dengan penjelasan tentang *clinical pathway*, penyakit katarak, sistem informasi, serta penilaian kinerja, yang diperoleh dari hasil penelusuran terhadap jurnal-jurnal ilmiah baik dari dalam maupun luar negeri, bahan ajar, dan peraturan-peraturan pemerintah yang berhubungan dengan topik penelitian yang diambil.

2. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis adalah tahapan di mana sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem pengganti atau pengembangan diusulkan. Adapun langkah yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

1. Analisis sistem awal
Analisis terhadap sistem awal dan sedang dipergunakan saat ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan hambatan yang ditemukan pada prosedur pengolahan data menjadi informasi selanjutnya ditetapkan tujuan pengembangan sistem.
2. Identifikasi kebutuhan informasi
Setelah tahap analisa sistem awal, langkah berikutnya adalah identifikasi kebutuhan informasi untuk mengetahui informasi apa saja yang diperlukan, sarana yang dibutuhkan dan tenaga yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan sistem informasi.

3. Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap menggambarkan alur kerja, basis data dan tampilan dari sistem informasi pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) yang dibangun. Tahap ini berdasarkan pada hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

4. Pembangunan Sistem

Tahap ini merupakan tahap menterjemahkan hasil rancangan sistem ke dalam program komputer dengan menggunakan pemrograman berbasis web, yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pemilihan pemrograman berbasis web bertujuan untuk memudahkan akses secara bersama terhadap sistem informasi pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) yang dibangun.

5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mendapatkan nilai pengukuran sistem yang dibangun berdasarkan tanggapan pengguna berkaitan dengan *usability* sistem. Nielsen (2012), dalam Handiwidjojo dan Ernawati (2016), menyebutkan bahwa *usability* adalah suatu ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem (website, aplikasi software, teknologi bergerak, atau peralatan lain). Nielsen juga menyebutkan bahwa dalam mengukur *usability*, perlu menggunakan pertanyaan-

pertanyaan yang memiliki komponen-komponen tertentu untuk menggali pendapat responden. Komponen-komponen tersebut antara lain:

1. *Learnability*
Learnability adalah tingkat kemudahan pengguna yang diukur dari pemakaian fungsi-fungsi dan fitur yang tersedia di sistem, web atau aplikasi.
2. *Efficiency*
Efficiency menjelaskan kecepatan pengguna dalam mengerjakan perintah-perintah pada website atau aplikasi perangkat lunak tertentu.
3. *Memorability*
Berkaitan dengan kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu.
4. *Errors*
Menjelaskan jumlah error yang dilakukan oleh pengguna, tingkat kebosanan terhadap error dan cara memperbaiki error.
5. *Satisfaction*
Komponen ini merupakan tingkat kepuasan pengguna setelah menggunakan website atau aplikasi.

ANALISIS DAN PERANCANGAN

1. Analisis Awal

Analisis awal dimaksudkan untuk mengidentifikasi permasalahan dan hambatan yang ditemukan pada prosedur pengolahan data menjadi informasi selanjutnya ditetapkan tujuan pengembangan sistem. Beberapa poin masalah mengenai sistem pemeriksaan pasien katarak yang berjalan, antara lain:

1. Pengumpulan data dilakukan dalam jangka waktu tertentu, membuat evaluasi pemeriksaan menjadi lama,
2. Data hasil pemeriksaan klinis belum tersimpan dalam file terkomputerisasi yang baik, sehingga bila diperlukan informasi hasil pemeriksaan klinis dari hasil pemeriksaan terdahulu atau di bagian lain memerlukan waktu yang cukup lama,
3. Pengolahan data hasil evaluasi pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) dilakukan dengan manual, sehingga kesulitan untuk mendapatkan informasi secara cepat,
4. Laporan yang dihasilkan belum memudahkan manajemen untuk melakukan analisis sebab penyajian informasi hanya berupa angka absolut.

2. Identifikasi Kebutuhan Informasi

Identifikasi kebutuhan informasi untuk mengetahui informasi apa saja yang diperlukan, sarana yang dibutuhkan dan tenaga yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan sistem.

a. Identifikasi Aktor

Aktor yang dimaksud adalah pengguna sistem pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi)

yang dibangun. Aktor yang berkaitan dengan sistem terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktor sistem

No	Aktor/pengguna
1	Administrator
2	Unit/Bagian Penerimaan Pasien (registrasi)
3	Unit/Bagian Rawat Inap
4	Unit/Bagian Penunjang Medis (Laboratorium)
5	Unit/Bagian Penunjang Medis (Radiologi)
6	Unit/Bagian Administrasi
7	Unit/Bagian Kamar Operasi
8	Pihak Manajemen/Direksi

b. Identifikasi Data

Data yang diperlukan pada sistem pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Data yang dibutuhkan sistem

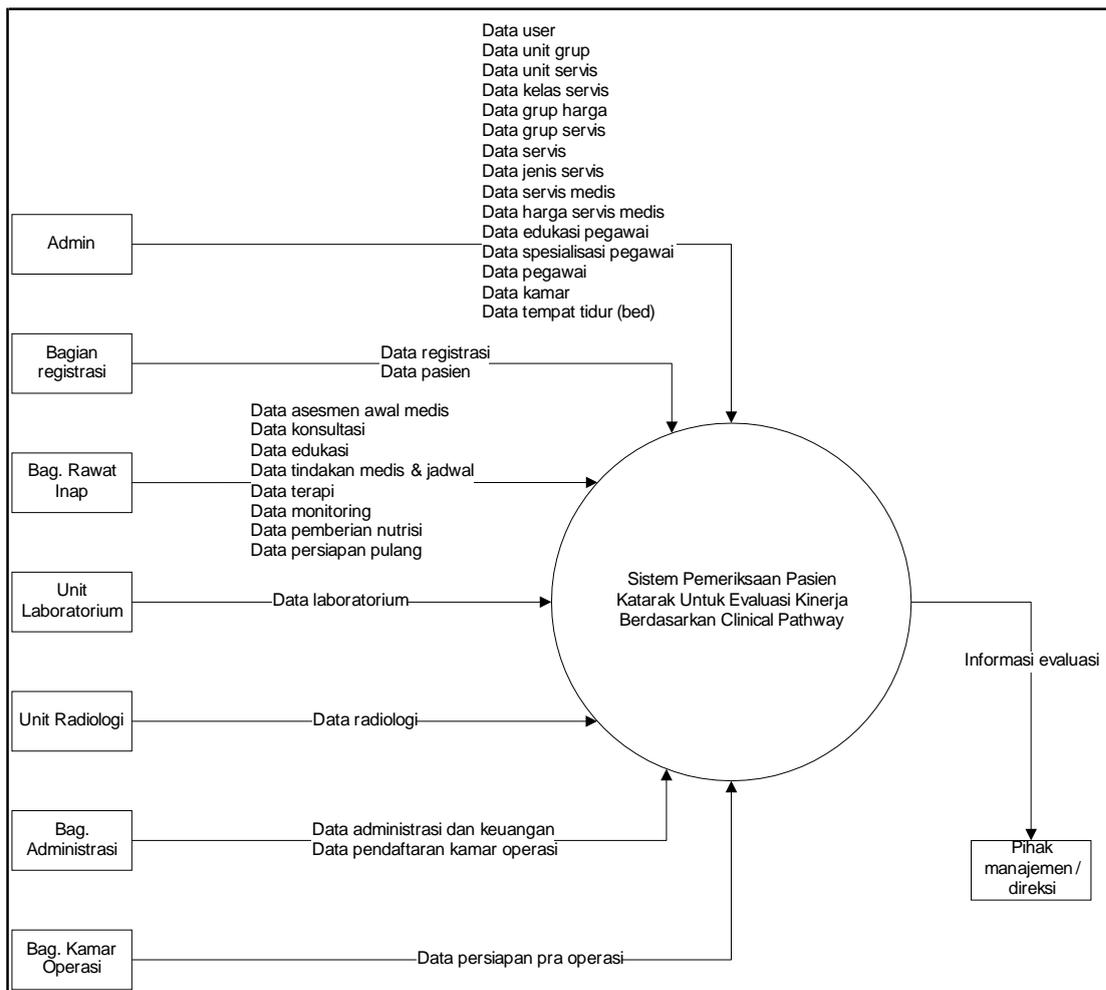
No	Data	Deskripsi
1	Data <i>clinical pathway</i>	Data yang menunjukkan alur pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) yang harus dipatuhi dan dilaksanakan oleh dokter dan petugas medis
2	Data unit grup (<i>unit group</i>)	Data kelompok dari unit servis sebagai tempat/lokasi pemeriksaan
3	Data unit servis (<i>service unit</i>)	Data tempat/lokasi pelaksanaan pemeriksaan pasien katarak
4	Data grup harga (<i>price group</i>)	Data pengelompokan dari pasien
5	Data kelas servis (<i>service class</i>)	Data yang menunjukkan tingkatan kelas dari servis medis
6	Data grup servis (<i>service group</i>)	Data yang menunjukkan pengelompokan dari data-data servis medis
7	Data servis medis (<i>medical service</i>)	Data ini merupakan data-data tindakan pemeriksaan pasien di rumah sakit yang dilakukan oleh dokter dan petugas medis

Tabel 3. Data yang dibutuhkan sistem (lanjutan)

No	Data	Deskripsi
8	Data edukasi (<i>education</i>)	Data pendidikan yang diambil oleh pegawai
9	Data spesialisasi (<i>specialization</i>)	Data kemampuan khusus yang dimiliki oleh pegawai
10	Data pegawai (<i>employee</i>)	Data orang yang bekerja di RSUD Islam Harapan Anda, baik sebagai dokter maupun petugas medis
11	Data kamar (<i>room</i>)	Data kamar yang digunakan untuk merawat pasien rawat inap
12	Data tempat tidur (<i>bed</i>)	Data tempat tidur pada kamar
13	Data pasien (<i>patient</i>)	Data pasien RSUD Islam Harapan Anda
14	Data registrasi (<i>registry</i>)	Data pendaftaran pasien guna mendapatkan tindakan pemeriksaan servis medis
15	Data visitasi (<i>visite</i>)	Data pemeriksaan pasien oleh dokter dan petugas medis, di mana pasien mendapatkan tindakan servis medis
16	Data visitasi unit (<i>unit visite</i>)	Data kunjungan pasien ke servis unit yang menyelenggarakan kegiatan pemeriksaan
17	Data tagian (<i>billing</i>)	Data biaya yang dibebankan kepada pasien setelah melakukan registrasi dan mendapatkan tindakan servis medis oleh dokter dan petugas medis

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pemeriksaan pasien katarak (non komplikasi) untuk evaluasi kinerja berdasarkan *clinical pathway* bertujuan untuk merancang alur proses data, basis data, dan (*interface*) antar muka.

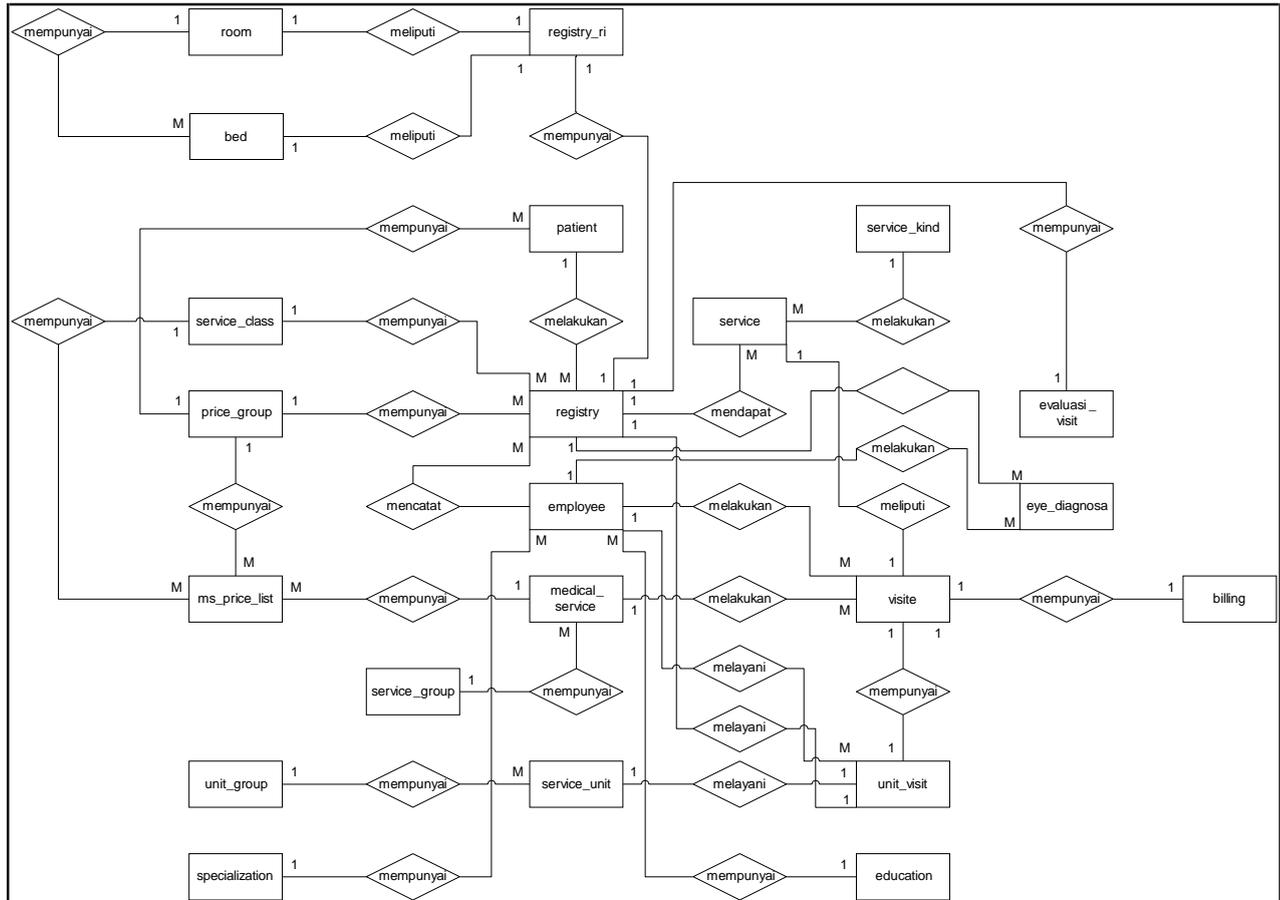


Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Pemeriksaan Pasien Katarak (Non Komplikasi)

Pada Gambar 2, entitas admin atau administrator bertugas untuk mengelola data-data utama seperti user, unit grup, unit servis, grup harga, kelas servis, servis medis, pegawai, kamar, tempat tidur, dan data utama lainnya. Entitas unit registrasi bertugas mengelola data pasien dan registrasi pasien ke rawat inap, sehingga pasien dapat dirawat. Entitas rawat inap bertugas mengelola semua data pemeriksaan di rawat inap kepada pasien ketika telah teregistrasi dan masuk ruang kamar. Entitas laboratorium bertugas mengelola data pemeriksaan pasien berupa cek laboratorium, yang meliputi cek darah lengkap, cek masa pendarahan dan pembekuan darah, serta cek gula darah. Entitas radiologi bertugas mengelola data pemeriksaan pasien berupa pemeriksaan radiologi yang meliputi cek thoraks dan cek EKG. Entitas administrasi dan keuangan bertugas mengelola data administrasi pasien sebelum masuk kamar operasi. Entitas kamar operasi bertugas melakukan pendaftaran ke kamar operasi, sebelum pasien dioperasi. Terakhir, entitas pihak manajemen

bertugas untuk melihat dan menerima data hasil evaluasi pemeriksaan pasien tiap tahun, tiap bulan, dan tiap dokter.

Diagram Relasi Antar Entitas atau ERD digunakan untuk mengembangkan inisial dari desain basis data. ERD menyediakan suatu konsep yang bermanfaat yang dapat mengubah deskripsi informal dari apa yang diinginkan oleh pengguna menjadi hal yang lebih detail, presisi, dan deskripsi detail tersebut dapat diimplementasikan ke dalam basis data (Mahwati, 2009).



Gambar 3. Entity Relationship Diagram Sistem Pemeriksaan Pasien Katarak (Non Komplikasi)

Gambar 3 menjelaskan hubungan antar entitas, yang kemudian menjadi relasi antar tabel. Setiap entitas yang saling berhubungan mempunyai derajat kardinalitas yang mempengaruhi rancangan tabel di basis data.

Terdapat 22 entitas pada ERD di atas, dan terdapat 27 hubungan antar entitas dengan masing-masing mempunyai derajat kardinalitas yang berbeda.

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

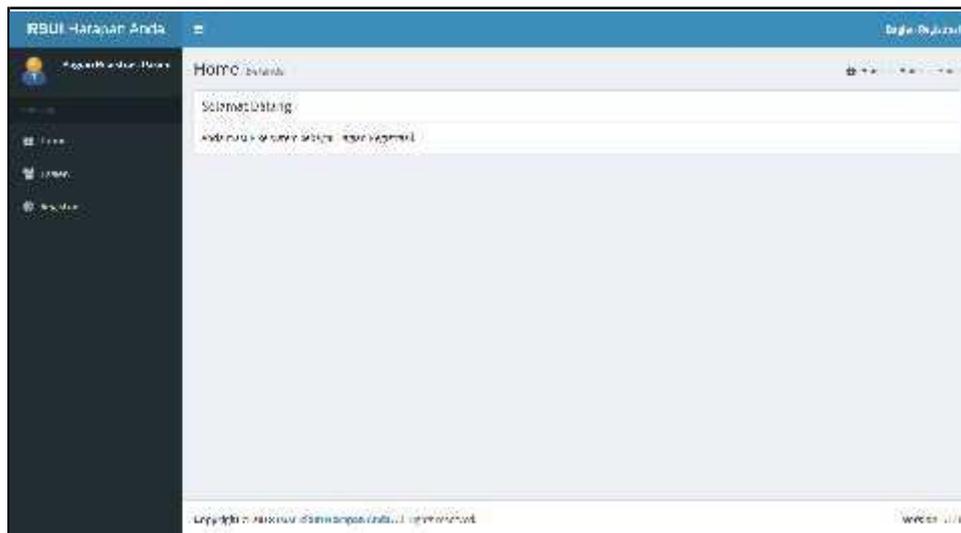
1. Implementasi Sistem

Tahapan implementasi sistem merupakan tahapan setelah perancangan sistem. Tahapan ini

merupakan realisasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap implementasi menjelaskan sistem yang telah dibuat.

a. Implementasi Halaman Muka Sistem

Halaman muka merupakan halaman utama pada sistem. Halaman ini memberikan menu-menu yang merupakan navigasi bagi pengguna sistem, serta ruang konten yang menampilkan isi utama sistem. Tampilan halaman muka sistem seperti pada Gambar 4.

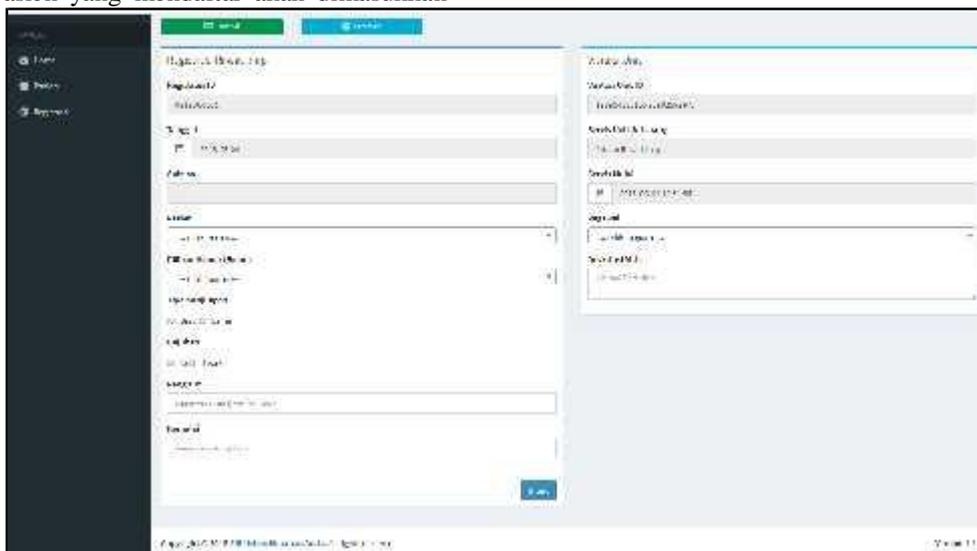


Gambar 4. Halaman Muka Sistem

b. Halaman Registrasi

Halaman Registrasi merupakan halaman yang merupakan tahap awal dari pemeriksaan pasien katarak. Pasien yang mendaftar akan dimasukkan

datanya melalui halaman ini. Setiap pasien yang mendaftar akan ditentukan grup harga dan kelas servis pada saat registrasi ini.

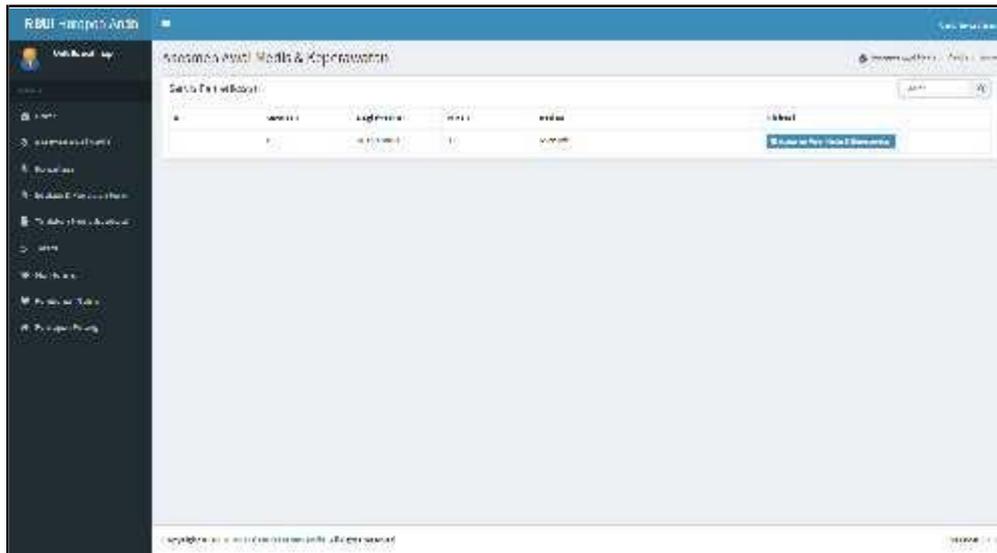


Gambar 5. Halaman Registrasi

c. Halaman Servis

Halaman servis atau halaman pemeriksaan adalah halaman yang menunjukkan semua jenis pemeriksaan yang akan diterima oleh pasien setelah mendaftarkan

diri. Jenis pemeriksaan yang akan diterima pasien berdasarkan *clinical pathway* yang berlaku, dalam penelitian ini adalah *clinical pathway* penyakit katarak (non komplikasi).

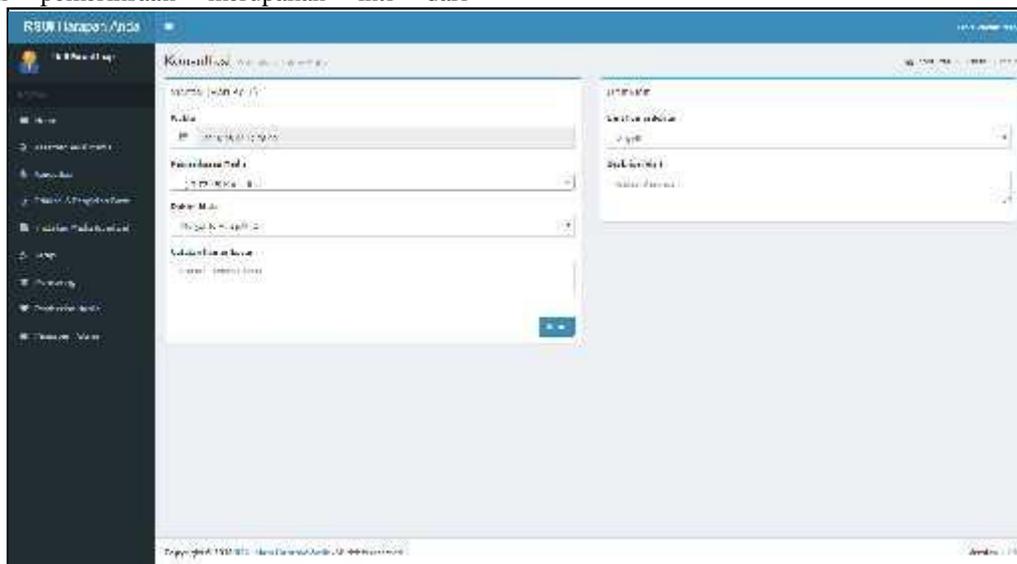


Gambar 6. Halaman Servis/Pemeriksaan

d. Halaman Visitasi

Halaman visitasi merupakan halaman untuk memasukkan kegiatan visitasi atau pemeriksaan. Kegiatan pemeriksaan merupakan inti dari

pemeriksaan pasien, karena hal ini yang akan menentukan evaluasi visitasi dan biaya sebagai bahan evaluasi bagi manajemen rumah sakit.

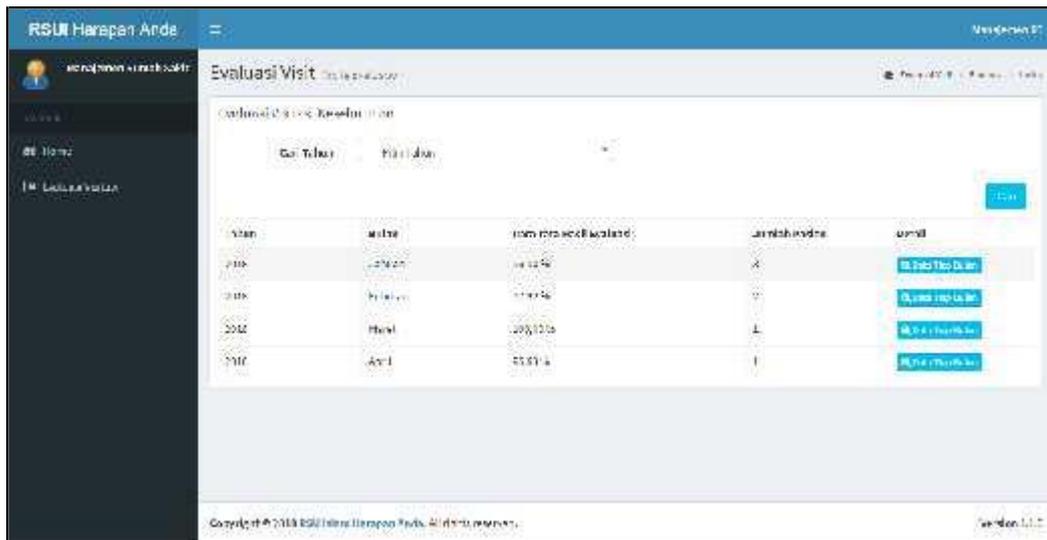


Gambar 7. Halaman Visitasi

e. Halaman Laporan Evaluasi

Halaman laporan evaluasi adalah halaman yang menampilkan data laporan hasil evaluasi pemeriksaan kepada pihak manajemen. Halaman ini terdiri dari halaman laporan evaluasi tiap tahun, halaman laporan evaluasi, tiap bulan, dan halaman laporan evaluasi tiap dokter.

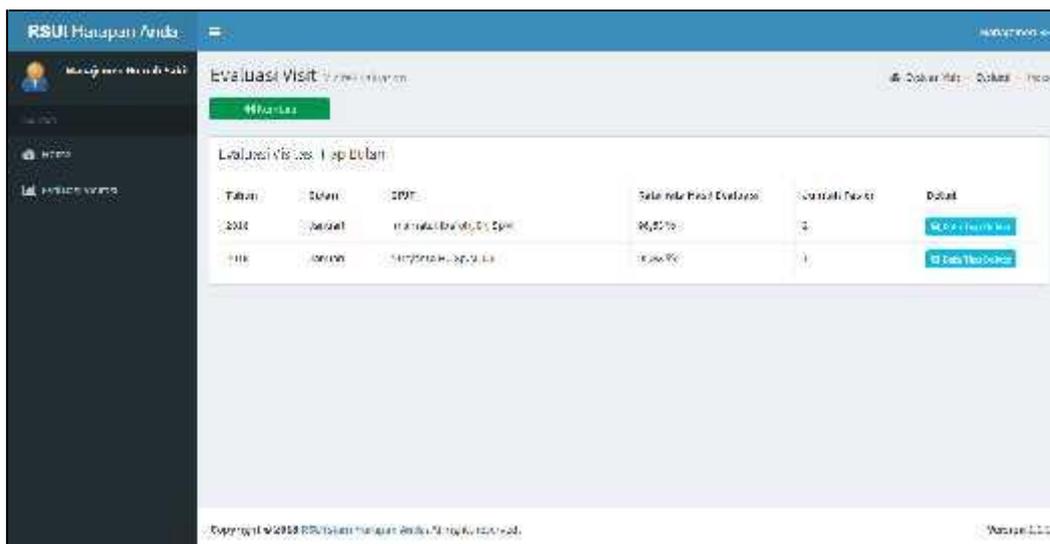
Gambar 8. Menunjukkan halaman laporan evaluasi tiap tahun yang menampilkan bulan pemeriksaan, jumlah pasien yang diperiksa, dan rata-rata hasil evaluasi pemeriksaan yang telah dilakukan oleh semua dokter pada bulan yang dimaksud.



Gambar 8. Halaman laporan evaluasi tiap tahun

Gambar 9. menunjukkan halaman laporan evaluasi tiap bulan yang menampilkan data dokter penanggungjawab pelayanan (DPJP), rata-rata hasil

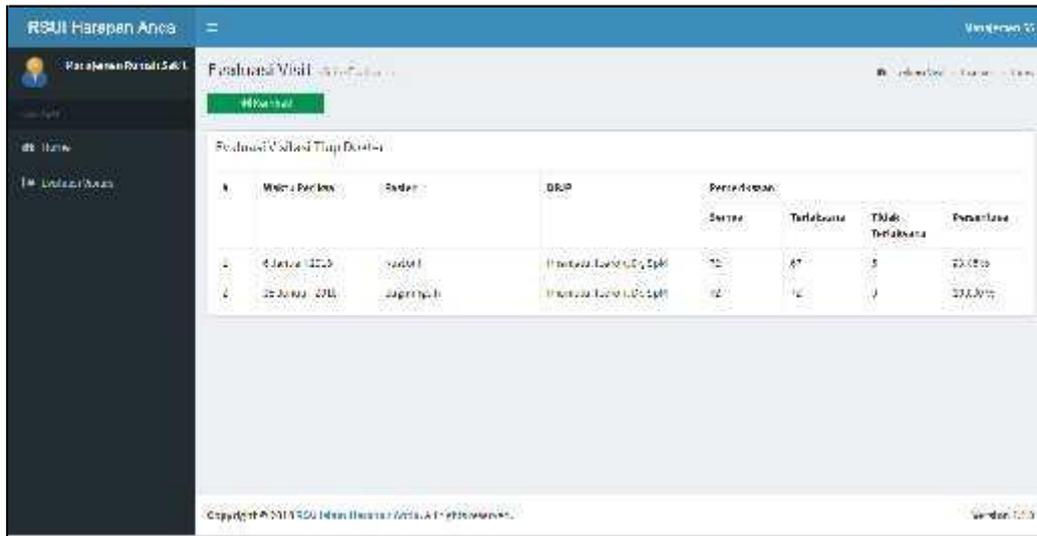
evaluasi pada bulan tersebut, dan jumlah pasien yang diperiksa pada bulan tersebut.



Gambar 9. Halaman laporan evaluasi tiap bulan

Gambar 9. menunjukkan halaman laporan evaluasi tiap dokter yang menampilkan tanggal pemeriksaan, nama pasien, dokter penanggungjawab pelayanan (DPJP), dan keterangan pemeriksaan yang terdiri dari jumlah semua pemeriksaan yang telah

dilakukan, jumlah pemeriksaan yang terlaksana dan sesuai, jumlah pemeriksaan yang tidak terlaksana dan tidak sesuai, dan persentase hasil evaluasi pemeriksaan.



Gambar 10. Halaman laporan evaluasi tiap dokter

Implementasi perhitungan hasil evaluasi pemeriksaan dimulai dari perhitungan hasil evaluasi tiap pasien. Sebagai contoh, pada bulan Januari 2018, dokter I memeriksa dua pasien (P). Pasien K sebagai pasien pertama memiliki jumlah pemeriksaan (NCP) sebanyak 72, dengan status pemeriksaan yang terlaksana dan sesuai (YCP) sebanyak 67 serta tidak terlaksana dan tidak sesuai sebanyak 5. Pasien kedua yaitu Pasien S memiliki jumlah pemeriksaan (NCP) sebanyak 72, dengan status pemeriksaan yang terlaksana dan sesuai (YCP) sebanyak 72 serta tidak terlaksana dan tidak sesuai sebanyak 0. Persamaan (1) diterapkan pada kasus ini guna mendapatkan hasil evaluasi (persentase) tiap pasien (EVP).

Berdasarkan penjelasan, maka diketahui:

$$\begin{aligned} YCP_{\text{pasienK}} &= 67 \\ YCP_{\text{pasienS}} &= 72 \\ NCP_{\text{pasienK}} &= 72 \\ NCP_{\text{pasienS}} &= 72 \\ P_{\text{dokterI}} &= 2 \end{aligned}$$

Di mana:

- YCP_{pasienK} : jumlah pemeriksaan yang sesuai dari pasien K
- YCP_{pasienS} : jumlah pemeriksaan yang sesuai dari pasien S
- NCP_{pasienK} : jumlah seluruh pemeriksaan dari pasien K
- NCP_{pasienS} : jumlah seluruh pemeriksaan dari pasien S
- P_{dokterI} : jumlah pasien yang diperiksa dokter I

Sesuai dengan Persamaan (1), maka didapat nilai EVP dari tiap pasien, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} EVP_{\text{pasienK}} &= YCP_{\text{pasienK}} / NCP_{\text{pasienK}} * 100\% \\ &= 67 / 72 * 100\% \\ &= 93,06 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EVP_{\text{pasienS}} &= YCP_{\text{pasienS}} / NCP_{\text{pasienS}} * 100\% \\ &= 72 / 72 * 100\% \\ &= 100,00 \% \end{aligned}$$

Di mana:

- EVP_{pasienK} : Nilai evaluasi pemeriksaan dari pasien K
- EVP_{pasienS} : Nilai evaluasi pemeriksaan dari pasien S

Selanjutnya, untuk menghitung nilai EVS dari tiap dokter, maka digunakan Persamaan (2), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} EVS_{\text{dokterI}} &= (\sum EVP_{\text{dokterI}} / \sum P_{\text{dokterI}}) / 100 \\ &= ((EVP_{\text{pasienK}} + EVP_{\text{pasienS}}) / \sum P_{\text{dokterI}}) / 100 \\ &= ((93,06 + 100) / 2) / 100 \\ &= 96,52 \% \end{aligned}$$

Di mana:

- EVS_{dokterI} : Nilai evaluasi pemeriksaan semua pasien dari dokter I

2. Pengujian Sistem

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan uji *usability*. Uji *usability* digunakan untuk mengetahui suatu ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem. Uji *usability* pada penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil pengisian instrumen oleh responden. Instrumen terbagi menjadi 21 butir (item), di mana 21 butir item tersebut dikelompokkan ke dalam lima (5) variabel sesuai dengan yang diutarakan Nielsen (2012), yang menyebutkan bahwa dalam mengukur *usability*, perlu menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki komponen-komponen tertentu untuk menggali pendapat responden, antara lain *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Tabel 4. menunjukkan instrumen yang digunakan.

Tabel 4. Instrumen Penelitian

LEARNABILITY	
1	Apakah tampilan antarmuka sistem mudah dimengerti ?
2	Apakah tampilan menu pada sistem dapat mempermudah dalam mencari informasi ?
3	Apakah anda dapat memahami alur navigasi dengan mudah ?
4	Apakah form isian berdasarkan menu yang ada pada sistem mudah untuk digunakan ?
5	Apakah icon, tombol, label dan link pada sistem mudah dimengerti ?
EFFICIENCY	
6	Apakah anda dapat mengakses informasi pada setiap halaman berdasarkan menu yang di-klik dengan cepat ?
7	Apakah saat diketikkan keyword pada kota search/pencarian, informasi dapat ditampilkan dengan cepat dan tepat ?
8	Apakah form isian yang ada, dapat membantu anda untuk mengelola data secara cepat dan tepat ?
MEMORABILITY	
9	Apakah anda dapat dengan mudah mengingat cara mengakses sistem setelah beberapa lama tidak menggunakan ?
10	Apakah anda dapat dengan mudah mengingat kembali menu-menu dan tampilan halaman yang ada di sistem ?
11	Apakah anda dapat dengan mudah mengingat setiap alur navigasi yang diinginkan ?
12	Apakah anda dapat dengan mudah mengingat cara menampilkan informasi yang diinginkan dengan cepat ?
13	Apakah anda dapat dengan mudah mengingat cara mengelola informasi tertentu dengan cepat dan tepat ?
ERRORS	
14	Apakah pesan kesalahan selalu muncul ketika anda melakukan kesalahan saat mengelola data ?
15	Apakah pesan kesalahan yang muncul ketika ada link/menu/halaman yang error sesuai dengan konten ?
16	Apakah anda dapat memperbaiki kesalahan saat mengelola data dengan cepat dan mudah ?
SATISFACTION	
17	Apakah teks informasi dapat anda baca dengan mudah ?
18	Apakah bahasa yang digunakan dalam sistem mudah untuk dipahami ?
19	Apakah desain warna dan tata letak dari sistem nyaman untuk dilihat ?
20	Apakah informasi yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi anda ?
21	Apakah kedepannya anda lebih memilih menggunakan sistem ini untuk mengerjakan tugas anda, daripada mengerjakan secara manual ?

Instrumen yang terdiri dari 21 butir (item) tersebut memiliki interval jawaban sebanyak 5, sesuai skala Likert. Sugiyono (2009) menyebutkan bahwa skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur, dijabarkan menjadi indikator variabel. Jawaban setiap butir/item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Menurut Sugiyono, pada penelitian kuantitatif, jawaban item instrumen dapat diberi skor seperti Tabel 5.

Tabel 5. Skala Likert
(Sumber: Sugiyono, 2009)

Jawaban	Skor
Sangat Setuju/Selalu/Sangat Positif	5
Setuju/Sering/Positif	4
Ragu-ragu/Kadang-kadang/Netral	3
Tidak Setuju/Hampir Tidak Pernah/Negatif	2
Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah/Sangat Negatif	1

Pada penelitian ini, instrumen yang disusun telah diujicoba pada 25 responden di RSUD Islam Harapan

Anda, yang terdiri dari 1 dokter, 2 staf bagian pendaftaran, 7 staf/perawat rawat inap, 2 staf unit laboratorium, 3 staf unit radiologi, 2 staf bagian administrasi keuangan, 2 staf bagian kamar operasi (COR), 2 staf fisioterapi, dan 4 staf tim teknologi informasi (IT). Hasil dari pengisian instrumen yang dilakukan 25 responden tersebut tertampil pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengisian Instrumen oleh Responden

NO	PERTANYAAN	SKOR	MAX
LEARNABILITY			
1	Item/Butir Pertanyaan 1	110	125
2	Item/Butir Pertanyaan 2	103	125
3	Item/Butir Pertanyaan 3	99	125
4	Item/Butir Pertanyaan 4	104	125
5	Item/Butir Pertanyaan 5	105	125
TOTAL		521	625
EFFICIENCY			
6	Item/Butir Pertanyaan 6	101	125
7	Item/Butir Pertanyaan 7	106	125
8	Item/Butir Pertanyaan 8	104	125
TOTAL		311	375

Tabel 7. Hasil Pengisian Instrumen oleh Responden (lanjutan)

NO	PERTANYAAN	SKOR	MAX
MEMORABILITY			
9	Item/Butir Pertanyaan 9	98	125
10	Item/Butir Pertanyaan 10	98	125
11	Item/Butir Pertanyaan 11	98	125
12	Item/Butir Pertanyaan 12	102	125
13	Item/Butir Pertanyaan 13	107	125
TOTAL		503	625
ERRORS			
14	Item/Butir Pertanyaan 14	100	125
15	Item/Butir Pertanyaan 15	100	125
16	Item/Butir Pertanyaan 16	99	125
TOTAL		299	375
SATISFACTION			
17	Item/Butir Pertanyaan 17	109	125
18	Item/Butir Pertanyaan 18	105	125
19	Item/Butir Pertanyaan 19	105	125
20	Item/Butir Pertanyaan 20	101	125
21	Item/Butir Pertanyaan 21	112	125
TOTAL		532	625
TOTAL KESELURUHAN		2166	2625

Berdasarkan Tabel 6, maka dapat dihitung nilai uji *Usability* dari tiap komponen. Nilai penerimaan *user* atas kemudahan penggunaan sistem dihitung dengan rumus (Latifah, 2018):

$$Usability = \frac{\text{nilai perolehan}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Adapun nilai uji *usability* dari tiap komponen sebagai berikut:

$$Usability_{\text{learnability}} = 521 / 625 * 100\% = 83,36 \%$$

$$Usability_{\text{efficiency}} = 311 / 375 * 100\% = 82,93 \%$$

$$Usability_{\text{memorability}} = 503 / 625 * 100\% = 80,48 \%$$

$$Usability_{\text{errors}} = 299 / 375 * 100\% = 79,73 \%$$

$$Usability_{\text{satisfaction}} = 532 / 625 * 100\% = 82,51 \%$$

Sedangkan nilai dari uji *usability* secara keseluruhan sebagai berikut:

$$Usability_{\text{keseluruhan}} = 2166 / 2625 * 100\% = 85,12 \%$$

Berdasarkan hasil nilai dari uji *usability* di atas, dapat dikelompokkan ke dalam interval dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian tiap komponen. Guritno dkk (2011), dalam Latifah (2018), menyebutkan kategori yang dipakai dalam mengelompokkan nilai uji *usability*, seperti terlampir pada Tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi Predikat Sistem

Persentase Hasil Pengujian	Predikat
81 % - 100 %	Sangat Baik
61 % - 80 %	Baik
41 % - 60 %	Cukup Baik
21 % - 40 %	Kurang Baik
0 % - 20 %	Tidak Baik

Pada pengujian *usability* sistem, dengan melihat interpretasi predikat sistem pada Tabel 8., maka komponen *Learnability* yang memiliki nilai uji *usability* sebesar 83,36 %, termasuk kategori predikat “Sangat Baik”. Komponen *Efficiency* memiliki nilai uji *usability* sebesar 82,93 %, termasuk kategori predikat “Sangat Baik”. Komponen *Memorability* memiliki nilai uji *usability* sebesar 80,48 %, termasuk kategori predikat “Baik”. Komponen *Errors* memiliki nilai uji *usability* sebesar 79,73 %, termasuk kategori predikat “Baik”. Komponen *Satisfaction* memiliki nilai uji *usability* sebesar 85,12 %, termasuk kategori predikat “Sangat Baik”. Sedangkan secara keseluruhan, nilai uji *usability* sebesar 82,51 %, sehingga termasuk dalam predikat “Sangat Baik”.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari tahap perancangan, implementasi dan pengujian sistem, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang dirancang dan dibangun mampu memberikan hasil evaluasi pemeriksaan kepada pihak manajemen yang sesuai dengan pemeriksaan pada tiap unit servis berdasarkan *clinical pathway* yang ada, dan nilai evaluasi yang ditampilkan sesuai dengan yang dihasilkan dari perhitungan evaluasi pemeriksaan. Nilai uji *usability* dari tiap komponen memiliki predikat minimal “Baik” yaitu pada komponen *Memorability* dan *Errors*, serta predikat maksimal “Sangat Baik” yaitu pada komponen *Learnability*, *Efficiency*, dan *Satisfaction*. Sedangkan pada uji *usability* seluruh komponen, menghasilkan predikat “Sangat Baik”.

DAFTAR PUSTAKA

Ansyah, A. R. (2015). *Panduan Clinical Pathway*. Jember: Rumah Sakit Tingkat III Baladhika Husada.

Handiwidjojo, W., & Ernawati, L. (2016, Februari). Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability) Sistem Informasi Keuangan. Studi Kasus: Duta Wacana Internal Transaction (DUWIT). *JUISI*, 2, 49-55.

Kemenkes. (2014). *Pedoman Penyusunan Standar Pelayanan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Latifah, E. L. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Klinis Untuk Memprediksi Kejadian Asfiksia Neonatorum*. Universitas Islam Indonesia, Fakultas Teknologi Industri. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Lestari, S. (2009). *Sistem Informasi Klinik Gigi Untuk Evaluasi Pelayanan Kesehatan Gigi Pada Politeknik Kesehatan Depkes Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Limbong, J. (2010). *Pengembangan Sistem Informasi Rawat Inap Pelayanan Penyakit Dalam Guna Mendukung Keputusan Manajemen Pelayanan Di RSUD Dr H Soemarno Sosroadmojo Bulungan Kalimantan Timur*. Universitas Diponegoro, Program Pascasarjana. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mahwati, Y. (2009). *Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Meo, M. Y. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keperawatan Dengan Integrated Clinical Pathway Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan. *Jurnal Manajemen Keperawatan*, 3, 48-55.
- Murdani, E. (2007). *Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Di Rsu Bina Kasih Ambarawa*. Universitas Diponegoro, Program Pascasarjana. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Murtiningrum, N. (2016). *Gambaran Karakteristik Klien Katarak Di Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember Tahun 2015*. Jember: Program Studi Ilmu Keperawatan.
- Mutiarasari, D., & Handayani, F. (2011). Katarak Juvenil. *Inspirasi*, 46.
- Nasir, M. (2008). *Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Ibu Dan Bayi Untuk Mendukung Evaluasi Program Kesehatan Ibu Dan Anak (KIA) Di Puskesmas Kabupaten Lamongan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Putri, K. N. (2015). *Pengaruh Pemberian Pendidikan Kesehatan Tentang Katarak Terhadap Intensi Untuk Melakukan Operasi Katarak Pada Klien Katarak Di Wilayah Kerja Puskesmas Semboro Kabupaten Jember*. Jember: Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember.
- Rahayu, S. (2009). *Pengembangan Model Sistem Informasi Rumah Sakit Pada Instalasi Radiologi Rawat Jalan Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga*. Universitas Diponegoro, Program Pascasarjana Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.