



Analisis Data Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit (Studi Perancangan Dan Evaluasi Sistem Informasi Analisis Kuantitatif)

Suyoko*, Faik Agiwahyunto, Dyah Ernawati, Jaka Prasetya, Maulana Tomy Abiyasa

Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang

*suyoko@dsn.dinus.ac.id, faik.agiwahyunto@dsn.dinus.ac.id, dyah_ernawati@dsn.dinus.ac.id,
jaka.prasetya@dsn.dinus.ac.id, maulana.tomy@dsn.dinus.ac.id*

Keywords:

*Electronic Medical Records,
Data Analysis,
Waterfall Model,
TAM*

ABSTRACT

Telogorejo Hospital has implemented an electronic medical record (EMR) system. However, the documentation of EMRs remains incomplete, and completeness analysis is still conducted manually. This necessitates a quality improvement program within the digital transformation process to ensure complete EMR documentation. This study aims to investigate the implementation of EMR data analysis based on PMK 24 of 2022, as well as the design and evaluation of an information system for quantitative analysis of medical records. The research methodology employs a mixed-methods approach, combining Research and Development and descriptive research. The study was conducted in the medical record department from July to December 2023. Data collection methods include interviews, observations, and questionnaires. The system development utilizes the waterfall model, while testing employs the black box method and the TAM method for user acceptance evaluation. The findings indicate that the quality improvement program adheres to PMK 24 of 2022. However, doctors continue to use uncertified signatures for authentication, and mandatory settings for EMRs are absent. Application testing demonstrates successful operation, and TAM evaluation reveals that users strongly agree with the quantitative analysis application (90.5%). Recommendations include implementing certified electronic signatures and mandatory settings for EMR forms to optimize EMR completeness.

Kata Kunci

*Rekam Medis Elektronik,
Analisis Data,
Model Waterfall,
TAM*

ABSTRAK

Rumah Sakit Telogorejo telah mengimplementasikan rekam medis elektronik (RME). Pendokumentasian RME masih ditemukan ketidaklengkapan, disisi lain analisis kelengkapan masih dilakukan secara manual. Perlunya transformasi digital dalam program menjaga mutu supaya pendokumentasian RME lengkap. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan penganalisisan data RME berdasarkan PMK 24 Tahun 2022, perancangan dan evaluasi sistem informasi analisis kuantitatif rekam medis. Jenis penelitian perpaduan Research and Development dan deskriptif. Penelitian di bagian rekam medis bulan juli-desember 2023. Pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi dan kuesioner. Pengembangan sistem menggunakan waterfall model, pengujian dengan metode black box dan metode TAM untuk evaluasi penerimaan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan program penjaminan mutu terlaksana sesuai PMK 24 Tahun 2022. Autentikasi dokter menggunakan tanda tangan tidak tersertifikasi. Belum adanya setting mandatory pada RME. Pengujian aplikasi berjalan dengan baik, evaluasi TAM menunjukkan pengguna sangat setuju pada aplikasi analisis kuantitatif

(90,5%). Disarankan perlunya penggunaan TTE tersertifikasi dan setting mandatory formulir RME untuk optimalisasi kelengkapan RME.

Korespondensi Penulis:

Suyoko,
Program Studi Rekam Medik dan Informasi Kesehatan,
Universitas Dian Nuswantoro,
Jl. Nakula I No. 5-11, Pendrikan Kidul, Kota Semarang
Telepon: +6287788780875
Email: suyoko@dsn.dinus.ac.id

Submitted : 20-02-2024; Accepted : 05-06-2024; Published: 07-06-2024

Copyright (c) 2024 The Author (s)
This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Penggunaan sistem informasi telah terbukti dapat memberikan kemudahan dalam penyelenggaraan operasional di rumah sakit. Pengelolaan rekam medis telah mulai bergeser dari rekam medis *paper* ke rekam medis digital. Percepatan transformasi ini didorong oleh PMK Nomor 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medik, yang mengatur bahwa setiap fasilitas pelayanan kesehatan wajib menerapkan rekam medis elektronik [1]. Penyelenggaraan kegiatan rekam medis mulai dari sejak pasien di pendaftaran, dilakukan pemeriksaan oleh dokter atau tenaga kesehatan dan dilanjutkan dengan penanganan yang mencakup penyimpanan dan penggunaan sesuai dengan kebutuhan [2]. Manfaat dari rekam medis, diantaranya yaitu untuk perencanaan pengobatan, pendidikan, penelitian, dasar pembiayaan, bahan pembuktian bila terjadi masalah hukum, disiplin atau etik [3]. Harapan dengan implementasi rekam medis elektronik (RME) yaitu meningkatkan layanan kesehatan dan perawatan pasien [4]. Manfaat lain, memudahkan kolaborasi antar tenaga kesehatan, keamanan pasien, kesinambungan perencanaan dan perawatan pelayanan, dan efisiensi pelayanan pasien [5]. Selain itu, dokter dapat mendapatkan data pasien dengan cepat, mudah, dan tanpa terbatas jarak maupun waktu, membuat alur pasien lebih efisien dan mengurangi biaya dengan mengurangi pengulangan dan penundaan [6], [7].

Dalam penerapan rekam medis elektronik harus dilakukan pengelolaan dengan baik, yaitu dengan menjaga kerahasiaan, keamanan, ketersediaan, dan kelengkapannya. Masalah klasik dalam rekam medis berbasis *paper* yang sering jumpai yaitu ketidaklengkapan dalam pencatatan rekam medis. Rekam medis pasien terkadang tidak memberikan informasi yang tepat mengenai gejala yang dialami dan riwayat penyakitnya. Meskipun telah dibuat standar kelengkapan rekam medis yaitu 100% oleh Kementerian Kesehatan [8]. Kewajiban untuk pendokumentasian rekam medis dengan lengkap telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan, Pasal 296 Pasal (1) disebutkan bahwa setiap tenaga medis dan tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan perseorangan wajib untuk membuat rekam medis. Ayat (3) dan (4), rekam medis tersebut harus segera dilengkapi ketika pasien telah menerima pelayanan kesehatan. Kelengkapan tersebut mencakup mencantumkan nama, waktu dan tanda tangan [9]. Namun demikian, keberadaan aturan yang ada belum cukup menghilangkan permasalahan dalam pendokumentasian rekam medis. Hasil penelitian di PKU Muhammadiyah Yogyakarta didapatkan kelengkapan rekam medis bentuk *paper* yaitu 40,43% [10]. Di RS Bandung tahun 2021 kelengkapan rekam medis elektronik yaitu 66,6% lengkap dan 33,3% tidak lengkap [11]. Sedangkan di PKU Muhammadiyah Gamping kelengkapan rekam medis elektronik sebesar 56,7% dan tidak lengkap 43,30% [12]. Penelitian di RS X Tangerang, faktor Penyebab berkas rekam medis rawat inap tidak lengkap; dokter jadwalnya padat seperti pembedahan, dokter terburu-buru, banyak pasien yang dirawat [13].

Salah satu fasilitas pelayanan kesehatan di RS Telogorejo Semarang diketahui telah menerapkan RME baik rawat jalan dan rawat inap. Akan tetapi masalah klasik mengenai ketidaklengkapan rekam medis manual masih dijumpai pada implementasi rekam medis elektronik. Data laporan analisis kuantitatif petugas assembling RS Telogorejo Semarang periode triwulan 4 tahun 2021 didapatkan hasil yaitu kelengkapan resume medis 95.94%, formulir persetujuan umum 99.14%, laporan operasi 88.02%, *informed consent* 93.79%, catatan perkembangan pasien terintegrasi (CPPT) 81.07%. Capaian kelengkapan terendah adalah pada pendokumentasian CPPT. Adapun item yang sering tidak lengkap adalah pada komponen pelaporan tidak lengkap dokumentasikan format *Subjective (S)*, *Objective (O)*, *Assessment (A)*, dan *Plan (P)* serta review dokter yang tidak dilakukan setiap hari. Ketidaklengkapan tersebut dapat berdampak pada tidak tersedianya informasi yang lengkap dalam komunikasi antar dokter dan tenaga kesehatan lain dalam

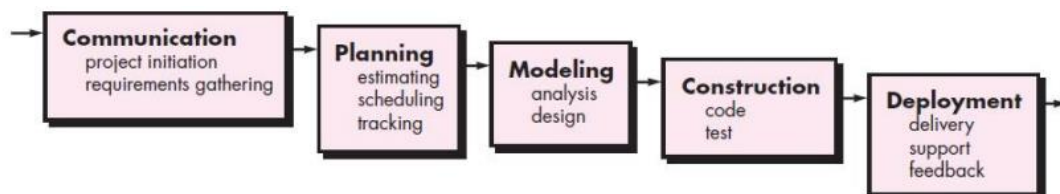
upaya memberikan asuhan pasien yang berkualitas, mengingat rekam medis salah satunya berperan sebagai media komunikasi antar tenaga kesehatan.

Di Rumah Sakit Telogorejo telah dilakukan kegiatan penganalisisan data rekam medis elektronik. Kegiatan penganalisisan dilakukan dengan cara manual menggunakan excel dan kemudian direkap dan disajikan kepada direktur Rumah Sakit. Kendala yang muncul dari proses penganalisisan secara manual yaitu dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengolah dan menyajikan data hasil analisis yang nantinya digunakan sebagai bahan perbaikan kualitas asuhan pasien. Implementasi RME idealnya dapat mengurangi keterbatasan rekam medis manual seperti kelengkapan. Misalnya, secara teknis, sistem dapat menetapkan bahwa setiap parameter isian pada formulir elektronik harus dipenuhi. Dengan cara ini, jika formulir tidak terisi dengan lengkap, petugas kesehatan akan mendapatkan *warning*. Meskipun demikian kewajiban kegiatan penganalisisan harus tetap dilakukan sebagai program penjaminan mutu sebagaimana diatur dalam Pasal 18 ayat (4) PMK 24 Tahun 2022.

Kegiatan penganalisisan mencakup kuantitatif maupun kualitatif. Analisis kuantitatif merupakan pemeriksaan bagian-bagian tertentu pada rekam medis untuk menemukan kekurangan khususnya pada formulir tertentu dengan menggunakan komponen analisis pada yaitu identitas, pelaporan, autentikasi dan pencatatan [14]. Diharapkan dengan penjaminan mutu yang dilakukan secara teratur dan efektif dapat meningkatkan kualitas rekam medis. Berdasarkan permasalahan yang ada diatas, peneliti bertujuan untuk merancang sistem analisis kuantitatif dan mengevaluasi tingkat penerimaannya untuk menurunkan persentase ketidaklengkapan pengisian RM.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian perpaduan antara *Research and Development* (R&D) dan deskriptif. Pada penelitian ini, metode *Research and Development* digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [15]. Sedangkan penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan tentang situasi atau fenomena sosial secara jelas [16]. Fenomena yang akan diteliti yaitu pelaksanaan penganalisisan data RME. Penelitian dilakukan di bagian rekam medis RS Telogorejo Semarang pada bulan juli desember 2023. Pada metode *Research and Development* (R&D), Peneliti akan melakukan pengembangan sistem informasi analisis kuantitatif rekam medis. Pengembangan aplikasi menggunakan *Waterfall Model*, yaitu dengan menggunakan pendekatan yang sistematis dan urut dari komunikasi tingkat *communication, planning, modeling, construction, dan deployment* [17].

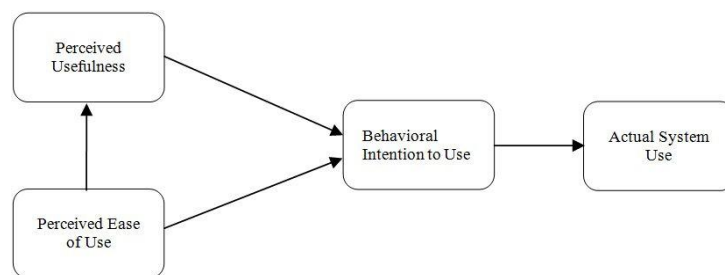


Gambar 1. Model Waterfall

1. Komunikasi: dilakukan dengan wawancara dengan petugas assembling dan kepala rekam medis. Tujuannya adalah untuk mengetahui pelaksanaan analisis data rekam medis elektronik, memahami keinginan *user* terhadap aplikasi analisis rekam medis serta mendapatkan informasi yang berguna untuk menentukan fitur dan fungsi aplikasi.
2. Perencanaan: berfungsi untuk menggambarkan pekerjaan teknis yang harus dilakukan dalam pembuatan aplikasi, kebutuhan sumber daya, output pekerjaan, dan jadwal pelaksanaan.
3. Pemodelan: tahap perancangan dan arsitektur aplikasi analisis kuantitatif rekam medis yang akan dibuat.
4. Konstruksi. Aktivitas menterjemahkan desain menjadi kode/ bahasa yang dapat dibaca *software*, pengujian untuk mengungkap kesalahan dalam kode.
5. Pengembangan: tahap implemmentasi aplikasi ke *user*. Mengevaluasi aplikasi berdasarkan umpan balik *user* menggunakan metode TAM.

Sistem informasi hasil pengembangan dilakukan pengujian menggunakan metode *black box* dan evaluasi dari sisi pengguna menggunakan metode TAM dengan variabel meliputi kemudahan pengguna (*perceived easy of use*), kebermanfaatan bagi pengguna (*perceived usefulness*), minat pengguna (*behavioral*

intention of use), dan penggunaan secara actual (*actual system use*), yang dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Technology Acceptance Model [18], [19]

Responden yang diteliti adalah seluruh petugas assembling dan petugas rekam medis yang terkait dengan kelengkapan rekam medis di RS Telogorejo Semarang berjumlah 12 orang. Penentuan subjek penelitian, menggunakan teknik total sampling, yang berarti bahwa seluruh populasi adalah sampel penelitian [15]. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Teknik analisis metode TAM menggunakan analisis deskriptif dengan metode perhitungan skala likert dengan rentang hasil, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Persentase (P)	Kategori Jawaban
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju
21% - 40%	Tidak Setuju
41% - 60%	Netral
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Rentang persentase tabel 1 merupakan skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang. Skala likert yang digunakan adalah skala likert ganjil dengan 5 skala dengan masing – masing skor jawaban sebagai berikut : Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1, Tidak Setuju (TS) dengan skor 2, Netral (N) dengan skor 3, Setuju (S) dengan skor 4, Sangat Setuju (SS) dengan skor 5 [15]. Seluruh data kemudian dianalisis, kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan naratif untuk menggambarkan penerimaan *user* terhadap rancangan aplikasi analisis kuantitatif di RS Telogorejo Semarang.

Uji Validitas Variabel TAM

Uji validitas instrumen kuesioner TAM menggunakan SPSS dengan teknik *corrected item total correlation* dimana pengambilan keputusan dalam uji ini didasarkan pada apabila koefisien validitas lebih besar dari 0,30 maka butir pernyataan dinyatakan *valid* dan apabila koefisien validitas lebih kurang dari 0,30 maka, butir pernyataan dinyatakan tidak *valid* [20]. Dalam uji ini variabel yang digunakan diberi kode singkatan berdasarkan istilah dari variabel, agar pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih sederhana. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Kode	Corrected item-total correlation	Keterangan
PEU1	.620	VALID
PEU2	.809	VALID
PEU3	.759	VALID
PEU4	.471	VALID
PEU5	.845	VALID
PU1	.635	VALID
PU2	.905	VALID
PU3	.809	VALID
PU4	.845	VALID

Kode	Corrected item-total correlation	Keterangan
PU5	.759	VALID
BIU1	.371	VALID
BIU2	.905	VALID
BIU3	.227	TIDAK VALID
BIU4	.905	VALID
BIU5	.809	VALID
ASU1	.845	VALID
ASU2	.905	VALID
ASU3	.748	VALID
ASU4	.759	VALID
ASU5	.905	VALID

Pada tabel 2 diperoleh bahwa 19 pernyataan valid dan 1 pernyataan dinyatakan tidak valid. Pernyataan 3 kategori variabel minat pengguna (BIU) diperoleh nilai 0,227. Nilai yang diperoleh lebih kurang dari koefisien validitas yaitu 0,30 yang menyatakan bahwa pernyataan tersebut tidak *valid*. Sehingga, pernyataan yang tidak *valid* tersebut dihapus untuk dapat dilanjutkan pada uji reliabilitas.

Uji Reliabilitas Variabel TAM

Uji reliabilitas bertujuan untuk menentukan reliabilitas instrument penelitian dengan menggunakan SPSS. Tingkat reliabilitas ditentukan dengan nilai *cronbatch alpha* sebesar 0,6. Instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai minimal 0,6 [15]. Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini reliabel dengan nilai 0,966 yang dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.966	19

Pada metode penelitian deskriptif, peneliti akan menggambarkan pelaksanaan penganalisisan data RME. Penelitian dilakukan dengan cara observasi aplikasi RME RS Telogorejo dan melaksanakan analisis kelengkapan Formulir CPPT elektronik dengan jumlah sampel sebesar 390 berdasarkan rumus *slovin* dari total populasi 15312 DRM rawat inap tahun 2022. Selanjutnya data dianalisis dengan cara statistik deskriptif.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Analisis Kelengkapan Data Rekam Medis Elektronik

Hasil dari wawancara dengan Kepala Rekam Medis, diketahui bahwa rekam medis elektronik telah digunakan di RS Telogorejo. Pelaksanaan PMK 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis, Pasal 18 ayat (4) mengenai analisis kelengkapan rekam medis secara kuantitatif telah dikerjakan oleh Petugas rekam medis, sedangkan analisis kualitatif juga telah dikerjakan oleh petugas bagian mutu rumah sakit. Hasil wawancara dengan petugas assembling menginformasikan masih bahwa ada kekurangan dalam kelengkapan dokumentasi RME oleh Profesional Pemberi Asuhan (PPA), karena juga belum semua item pengkajian dikunci secara sistem untuk harus diisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RME dalam formulir CPPT memiliki kelengkapan sebagai berikut.

Tabel 4. Data hasil Observasi kelengkapan formulir EMR
Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi (CPPT)

No	Komponen	Lengkap	Persentase
Komponen identifikasi			
1	Nama	390	100,00%
2	No RM	390	100,00%
3	Tanggal lahir	390	100,00%
	Average	390	100,00%
Komponen pelaporan yang penting			
1	Tanggal dan jam	389	99,74%

No	Komponen	Lengkap	Persentase
2	Subjective (subjektif),	360	92,31%
3	Objective (objektif)	359	92,05%
4	Assesment (penilaian)	370	94,87%
5	Plan (perencanaan)	387	99,23%
	Average	373	95,64%
Komponen pencatatan yang baik			
1	Simbol dan singkatan sesuai yang disahkan RS	390	100,00%
2	Tulisan terbaca	390	100,00%
3	Koreksi sesuai ketentuan	390	100,00%
	Average	390	100,00%
Komponen autentikasi			
1	Review dan verifikasi DPJP	119	30,51%
2	Nama PPA	389	99,74%
3	TTD PPA	389	99,74%
	Average	299	76,67%
	Average ke empat komponen	363	93,08%

Sumber: Data Primer, 2023

Dari Tabel 4 menunjukkan ketidaklengkapan pendokumentasian rekam medis pada komponen pelaporan format SOAP dan bagian review dan verifikasi DPJP. Rekam medis dikatakan berkualitas tinggi jika terdokumentasi dengan lengkap, akurat, tepat waktu, dan memenuhi syarat hukum [21]. Hasil observasi kelengkapan rekam medis menunjukkan kelengkapan komponen pelaporan rata-rata sebesar 95,64%, sedangkan komponen Autentikasi sebesar 93,08%. Padahal standar kelengkapan rekam medis berdasarkan KMK No 129 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit adalah 100% [8]. Pendokumentasian asesmen ulang penting untuk menjelaskan mengenai kondisi pasien secara terperinci. Dengan pendokumentasian format SOAP dapat menjelaskan kondisi keluhan atau gejala yang dirasakan pasien, data yang diukur atau diperoleh secara objektif, dokter dapat memberikan penilaian tentang kondisi pasien berdasarkan gejala, temuan fisik, dan hasil tes yang ada serta memberikan rencana pengobatan atau perawatan yang akan dilakukan kepada pasien. Tanpa informasi yang lengkap tentunya berpotensi dapat berdampak pada tatalaksana asuhan kepada pasien yang tidak tepat. Oleh karena itu, semua profesional pemberi asuhan (PPA) yang memberikan perawatan kepada pasien harus mencatat pengkajian medis, keperawatan, dan PPA lainnya di rekam medis [22].

Review dan verifikasi dapat menunjukkan bahwa dokter DPJP telah melihat asesmen ulang yang ditulis oleh perawat maupun PPA lain yang ikut merawat pasien. Sebagai ketua tim PPA, DPJP melakukan evaluasi/review dan verifikasi harian untuk memastikan bahwa asuhan secara terintegrasi dilakukan dan membuat notifikasi. Bentuk review dan verifikasi DPJP adalah tandatangan [22]. Penggunaan tandatangan pada implementasi RME berdasarkan PMK 24 Tahun 2022 dijelaskan bahwa tandatangan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan [1]. Tanda tangan merupakan elemen penting dalam RME untuk menjamin keabsahan dan keaslian dokumen RME. Dijelaskan dalam PP No 71 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Sistem Dan Transaksi Elektronik, Pasal 60 ayat (2) Tanda Tangan Elektronik (TTE) meliputi TTE tersertifikasi dan TTE tidak tersertifikasi [23]. Tanda tangan dalam rekam medis membantu mengidentifikasi siapa yang bertanggung jawab atas rekam medis sekaligus tanda tangan berfungsi sebagai alat verifikasi dan autentikasi dokumen. Baik TTE tersertifikasi maupun TTE tidak tersertifikasi memiliki nilai hukum sebagai bukti. Namun, TTE memiliki kekuatan pembuktian yang lebih besar daripada TTE tidak tersertifikasi [24]. Termasuk aturan sebelumnya yang menyatakan penggunaan nomor identitas pribadi (PIN) dapat digunakan untuk menggantikan tanda tangan pada rekam medis elektronik [3].

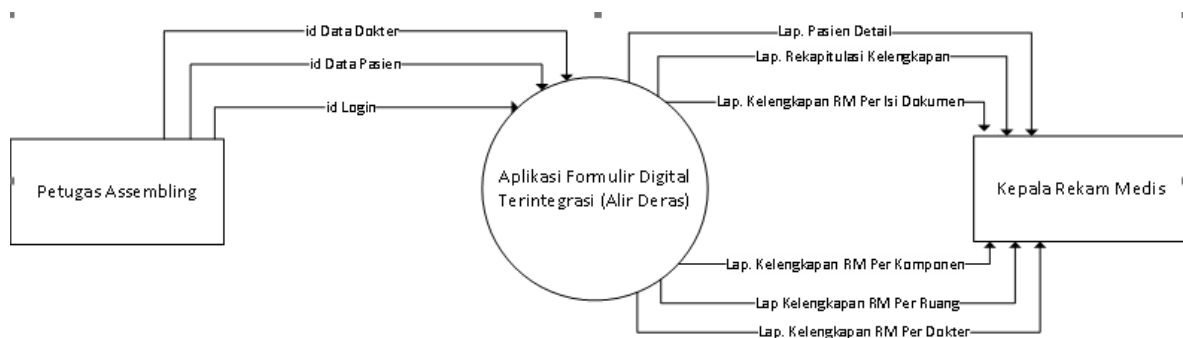
Dampak dari data yang tidak akurat dapat mengakibatkan kesalahan dan insiden yang merugikan [25]. Selain itu menurut hukum, berkas rekam medis dapat digunakan sebagai sumber bukti tertulis. Oleh karena itu, kelengkapan pengisian berkas rekam medis sangat penting [26]. Kelengkapan dan autentikasi dokumen tentunya perlu dipersiapkan bilamana rekam medis dibutuhkan untuk bukti hukum terkait penyelesaian sengketa medis antara pasien dengan rumah sakit atau tenaga kesehatan (aspek *medicolegal*). Rekam medis dapat diterima dalam persidangan jika memenuhi syarat-syarat berikut antara lain: tidak ada penghapusan dan coretan, rekam tidak ditulis dengan pensil, tulisan jelas serta dapat dibaca, terdapat nama dan tanda tangan serta dibubuhi tanggal dan waktu saat pemeriksaan atau tindakan [27]. Berdasarkan

permasalahan yang ada, peneliti akan merancang sistem Aplikasi Formulir Digital Teintegrasi yang digunakan untuk analisis kelengkapan kuantitatif rekam medis elektronik. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat membantu pihak rumah sakit dalam mendapatkan gambaran *real* capaian kelengkapan secara cepat sehingga memberikan input bagi manajemen dalam mengorganisasikan kelengkapan rekam medis elektronik kedepannya.

3.2 Tahap Perancangan Sistem

Merupakan tahap perancangan untuk gambaran sistem yang akan dibuat, tahap rancangan yaitu terdiri dari Data Flow Diagram (Diagram Konteks, DFD Level 1) dan Entity Relationship Diagram. Pada tahap perancangan ini sistem informasi yang dibuat diberi nama Aplikasi Formulir Digital Terintegrasi (Alir Deras).

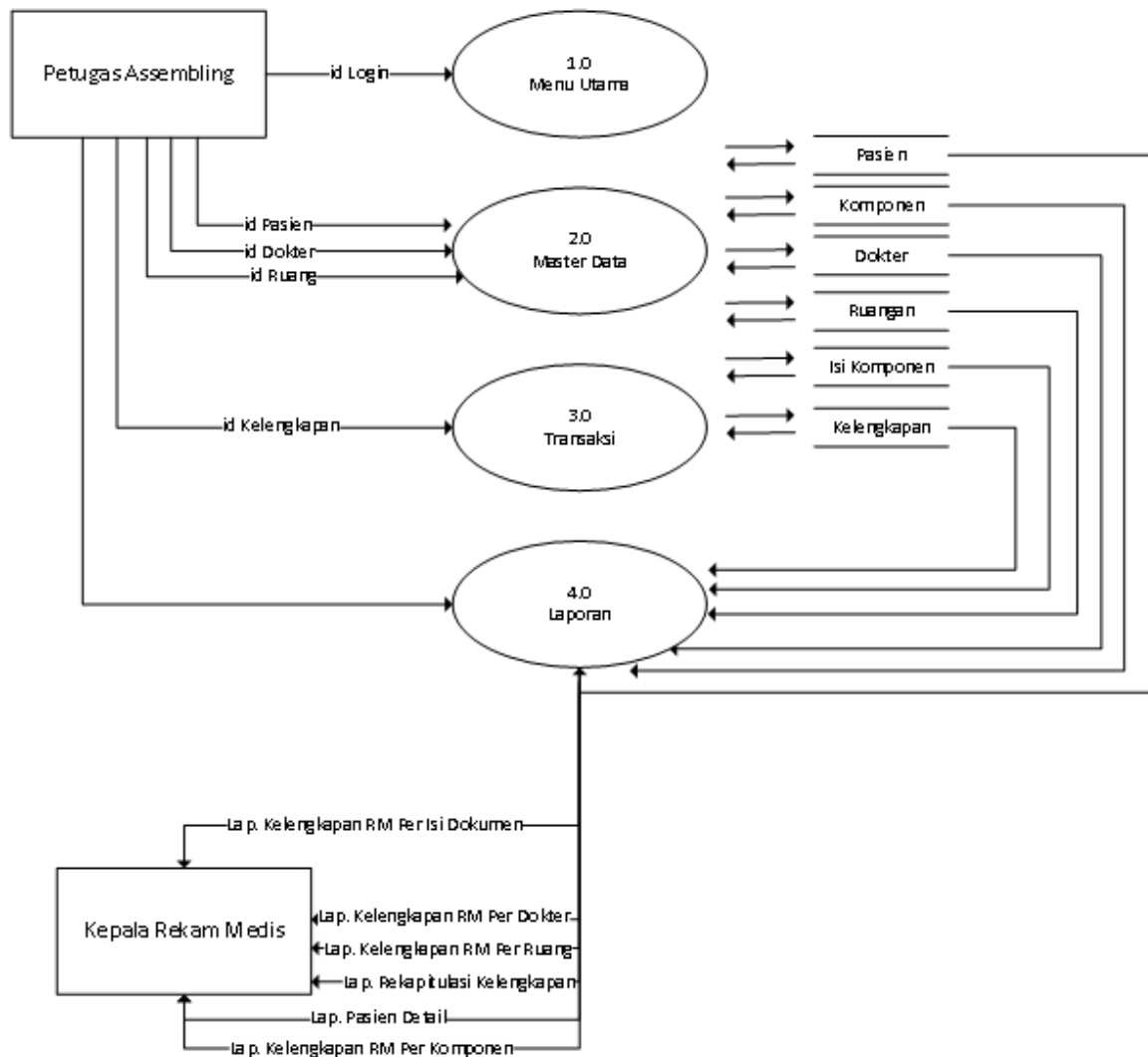
3.2.1 Konteks Diagram



Gambar 3. Konteks Diagram

Pada gambar 3. Konteks diagram terdiri dari 2 entitas yang terhubung pada Aplikasi Formulir Digital Terintegrasi (Alir Deras), entitas yang terhubung yaitu Petugas Assembling dan Kepala Rekam Medis. Pada sistem ini arus data dimasukkan oleh petugas assembling berupa penguinputan login, data pasien, dan data dokter pada Aplikasi Alir Deras. Kemudian sistem akan menampilkan secara otomatis hasil analisis kuantitatif yaitu berupa arus data keluaran terdiri dari Lap. Pasien Detail, Lap. Rekapitulasi Kelengkapan, Lap. Kelengkapan RM Per Isi Dokumen, Lap. Kelengkapan RM Per Komponen, Lap. Kelengkapan RM Per Ruang, dan Lap. Kelengkapan RM per Dokter yang akan diterima oleh kepala rekam medis.

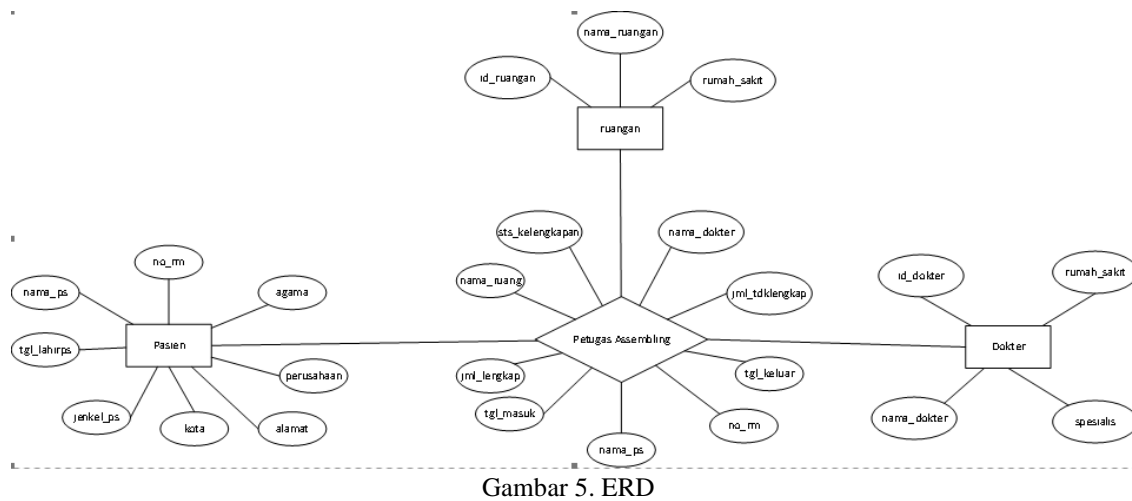
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 4. DFD Level 1

Pada gambar 4 DFD Level 1, sistem ini memiliki 4 proses utama yaitu Menu Utama, Master Data, Transaksi, dan Laporan. Petugas Assembling melakukan login pada menu utama kemudian menginputkan data pada master data yang terdiri dari data pasien, data dokter, dan ruang, setelah itu petugas melakukan analisis kelengkapan kuantitatif berkas rekam medis. Kemudian data hasil analisis kuantitatif dapat ditampilkan oleh kepada Kepala Rekam Medis berupa laporan yang meliputi Lap. Pasien Detail, Lap. Rekapitulasi Kelengkapan, Lap. Kelengkapan RM Per Isi Dokumen, Lap. Kelengkapan RM Per Komponen, Lap. Kelengkapan RM Per Ruang, dan Lap. Kelengkapan RM per Dokter.

3.2.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 5. ERD

Pada gambar 5 ERD merupakan komponen himpunan entitas dan relasi dari suatu model jaringan dan menggunakan data yang tersimpan secara tersusun. Terdapat 3 entitas yaitu pasien, dokter, dan ruang. Relasi dari himpunan tersebut yaitu petugas assembling.

3.3 Implementasi Sistem

Dari hasil perencanaan aplikasi analisis kuantitatif di bagian rekam medis Rumah Sakit Telogorejo telah dibuat aplikasi untuk dapat membantu petugas dalam melakukan analisis kelengkapan formulir resume medis, pengkajian awal keperawatan, pengkajian awal medis dan formulir catatan perkembangan pasien terintegrasi serta mampu membuat laporan yang dibutuhkan dalam rangka bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu rekam medis. Berikut adalah tampilan menu yang ada pada aplikasi formulir digital teintegrasi (Alir Deras)

3.3.1 Halaman Login (Tampilan Awal)



Gambar 6. Halaman Login/Tampilan Awal

Gambar 6. Halaman login ini memiliki tujuan untuk membatasi akses pengguna masuk sistem, mendukung keamanan data dan informasi dari pengaksesan pihak yang tidak sah. Untuk dapat mengakses sistem Alir Deras, pengguna harus login dengan *username* dan *password* yang terdaftar. *User* yang didaftarkan pada perancangan sistem informasi analisis kuantitatif yaitu petugas assembling dan kepala rekam medis.

3.3.2 Tampilan Menu Utama



Gambar 7. Halaman Menu Utama

Gambar 7. Merupakan tampilan menu utama aplikasi Alir Deras. Halaman utama berisi tampilan menu-menu yang terdiri dari menu *security*, menu master data, menu manajemen pasien, menu analisis kuantitatif, menu upload data dan menu laporan. Menu *security* berfungsi untuk mengganti *password user*. Menu master data berfungsi untuk memasukkan master data yang hanya diisi sekali sebelum aplikasi digunakan untuk analisis kelengkapan kuantitatif rekam medis. Menu manajemen pasien berfungsi untuk memasukkan data registrasi pasien. Menu analisis kuantitatif berfungsi untuk melakukan analisis kelengkapan rekam medis. Menu upload data berfungsi untuk upload data kelengkapan analisis kuantitatif bilamana dilakukan secara manual berupa excel. Menu laporan berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data inputan analisis kuantitatif dalam bentuk laporan.

3.3.3 Tampilan menu Input Analisis Kuantitatif

Untuk memulai analisis kelengkapan pada aplikasi Alir Deras, sistem analisis kuantitatif kelengkapan dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu pertama metode input langsung pada aplikasi (Gambar 8) dan kedua metode upload data excel (Gambar 9). Metode yang bervariasi ini bertujuan untuk mempermudah petugas assembling dalam melaksanakan analisis kelengkapan rekam medis serta kebutuhan tiap pelayan kesehatan yang disesuaikan manajemen rumah sakitnya, agar dapat berjalan secara *fleksibel*. Berikut merupakan tampilan dari masing-masing metode analisis kuantitatif.

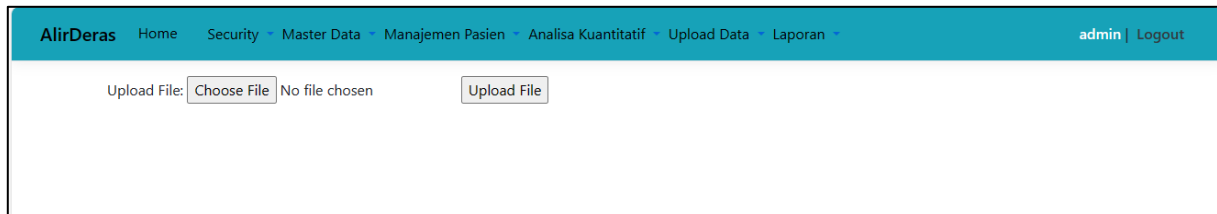
No. Admisi	Tanggal Admisi	Dokter
1	24/11/2023	dr. Caca
2	19/11/2023	dr. Agus

Identifikasi	Pelaporan yang Penting	Objective	Assesment	Plan	Instruksi	Tanggal Pengisian	Jam Pengisian	Pencatatan yang Baik	Autentikasi
<input checked="" type="checkbox"/> Nama	<input checked="" type="checkbox"/> Subjective	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Simbol dan Singkatan Sesuai yang Disahkan RS	<input checked="" type="checkbox"/> Review dan Verifikasi DPJP
<input checked="" type="checkbox"/> Nomor RM								<input checked="" type="checkbox"/> Tulisan Terbaca	<input checked="" type="checkbox"/> Nama PPA
<input checked="" type="checkbox"/> Tanggal Lahir								<input checked="" type="checkbox"/> Koreksi Sesuai Ketentuan	<input checked="" type="checkbox"/> Tanda Tangan PPA

Gambar 8. Halaman Menu Input Analisis Kuantitatif

Gambar 8. Menampilkan halaman input langsung analisis kuantitatif pada aplikasi Alir Deras. Pada menu ini petugas assembling pertama mencari nomor rekam medis pasien yang sebelumnya telah diinput pada menu registrasi. Petugas memilih tanggal admisi pasien yang akan dilakukan analisis kelengkapan kuantitatif. Setiap tanggal admisi pasien akan memunculkan formulir-formulir rekam medis pasien. Petugas assembling mengecek kelengkapan formulir rekam medis, bilamana ditemukan ketidaklengkapan, petugas

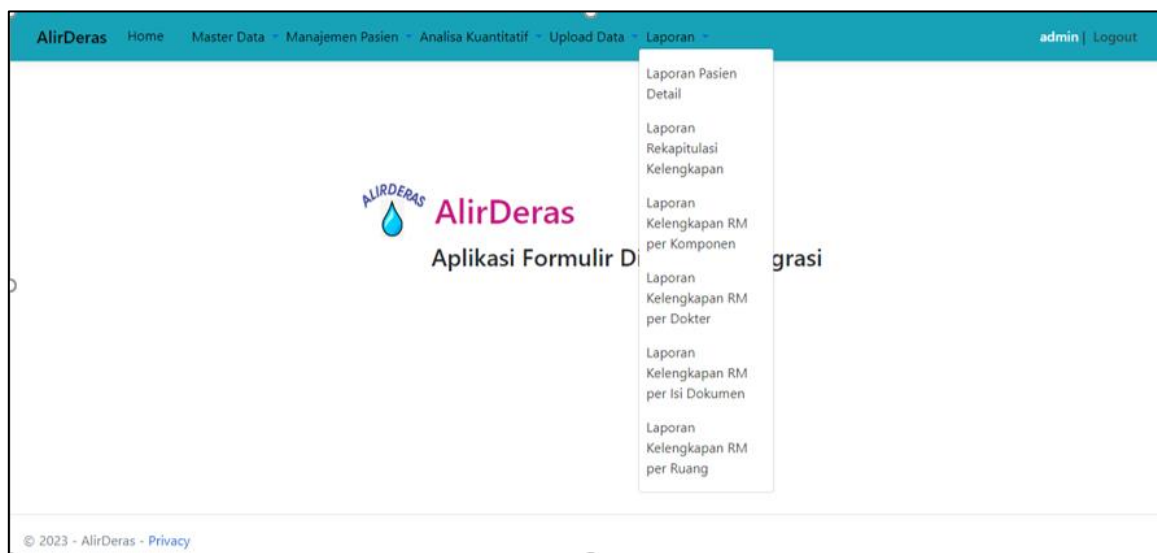
klik *unchecked* pada item formulir yang tidak lengkap selanjutnya selesai menganalisis petugas klik simpan. Kegiatan tersebut dilakukan seterusnya pada pasien berikutnya.



Gambar 9. Halaman Menu *Upload* Data Analisis Kuantitatif

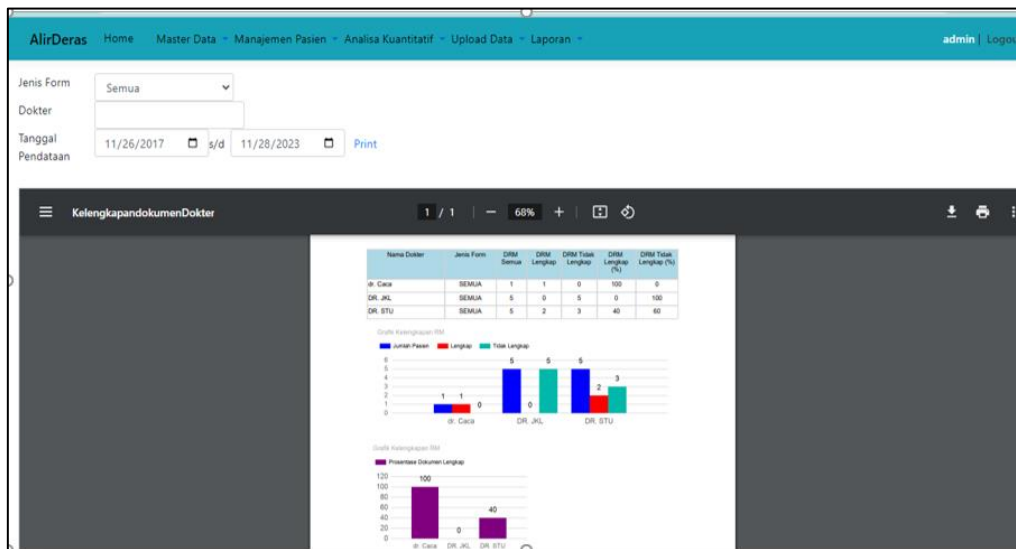
Gambar 9 merupakan Menu Upload Data Analisis Kuantitatif. Metode upload data dilakukan dengan cara *upload* file excel hasil pengumpulan data analisis kuantitatif pada aplikasi Alir Deras. Data excel yang diupload secara otomatis masuk dalam database aplikasi Alir Deras dan dapat langsung dilihat penyajian datanya pada menu laporan yang ditunjukkan gambar 10 dibawah ini.

3.3.4 Menu Laporan



Gambar 10. Menu Laporan

Gambar 10. Menu Laporan, menu laporan digunakan untuk visualisasi hasil analisis kelengkapan dokumen rekam medis. Adapun jenis laporan yang dapat disajikan meliputi Laporan detail pasien, Laporan rekapitulasi kelengkapan, Laporan kelengkapan RM per komponen, Laporan kelengkapan RM per dokter, Laporan kelengkapan RM per isi dokumen, Laporan kelengkapan RM per Ruang. Berikut salah satu tampilan menu jenis laporan kelengkapan RM per dokter (Gambar 11).



Gambar 11. Laporan Kelengkapan RM per Dokter

Gambar 11. Menampilkan Laporan tingkat kelengkapan pengisian rekam medis per dokter. Laporan memberikan visualisasi persentase kelengkapan pengisian rekam medis elektronik per dokter yang disertai grafik kelengkapannya.

3.4 Pengujian Sistem

Dalam melakukan pengujian aplikasi ini, peneliti menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* yaitu memeriksa hasil eksekusi aplikasi berdasarkan masukan (data), menguji *interface* atau tampilan dan kesesuaian aplikasi dengan alur kerja *user* [28]. Dengan menggunakan Teknik *State Transition Testing*, yaitu menguji input dan membagi input ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsi aplikasinya.

Tabel 5. Tabel Hasil Pengujian Sistem Alir Deras

Transition (TS)	Skenario	Output	Kesimpulan
TS 1	Admin <i>login</i> pada aplikasi	Admin berhasil masuk dengan menu <i>login</i>	Berhasil
TS 2	Admin merubah password pada menu <i>security</i>	Admin berhasil mengganti <i>password user</i>	Berhasil
TS 3	Admin memasukkan master data	Admin berhasil memasukkan semua master data	Berhasil
TS 4	Admin input registrasi pasien	Admin berhasil input data registrasi pasien	Berhasil
TS 5	Admin melakukan analisis kuantitatif dengan cara input langsung	Admin dapat menginput analisis kuantitatif pada aplikasi	Berhasil
TS 6	Admin melakukan analisis kuantitatif dengan cara <i>upload</i>	Admin dapat mengupload file excel analisis kuantitatif	Berhasil
TS 7	Admin dapat melihat laporan	Admin berhasil melihat dan mencetak semua laporan yang tersedia	Berhasil
TS 8	Admin dapat logout	Admin berhasil logout	Berhasil

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5, dari hasil pengujian sistem yang dilakukan sebanyak 8 kali berdasarkan fungsi-fungsi program didapatkan hasil sistem dapat berkerja dengan benar sesuai dengan persyaratan desain *software* serta tidak menunjukkan adanya kesalahan.

3.5 Evaluasi TAM

Evaluasi TAM pada aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif, dilakukan menggunakan 4 variabel, yaitu kemudahan pengguna (*perceived easy of use/* PEU), kebermanfaatan bagi pengguna (*perceived usefulness/* PU), minat pengguna (*behavioral intention of use/*BIU), dan penggunaan secara actual (*actual system use/* ASU [18], [19]). Metode perhitungan menggunakan metode skala likert terdiri dari 5 skala. Pengujian evaluasi dilakukan pada seluruh pengguna aplikasi yaitu petugas rekam medis yang berjumlah 12 orang. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner.

Berdasarkan perhitungan skala likert dapat diketahui hasil distribusi persentase yang menunjukkan penerimaan aplikasi pada tabel 6. Jumlah pernyataan pada setiap variabel dihitung berdasarkan masing-masing indikatornya. Skor Kriteria (SK) didapatkan dari perkalian antara nilai maksimum skor, jumlah pernyataan dan jumlah responden. Sedangkan, jumlah Skor total pengumpulan data (SH) didapatkan dari jumlah total nilai seluruh data responden di setiap variabel TAM. Kemudian, nilai Persentase (P) ditentukan dengan pembagian antara jumlah SK dan jumlah SH dikali 100%.

Tabel 6. Hasil perhitungan Skala Likert masing-masing Variabel TAM

Variabel	Jumlah Pernyataan	SK	SH	P
PEU	5	300	267	89%
PU	5	300	269	89,6%
BIU	4	240	209	87,1%
ASU	5	300	248	82,6%

Berdasarkan tabel 6 pada variabel kemudahan pengguna (*perceived easy of use*) dapat dikategorikan sangat setuju dengan nilai persentase 89% terhadap aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif. Persepsi petugas dapat dinyatakan bahwa aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif mudah penggunaannya dalam menunjang pekerjaan petugas khususnya petugas assembling. Nilai persentase variabel manfaat pengguna (*perceived usefulness*) adalah 89,6% dikategorikan sangat setuju bahwa aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif sangat bermanfaat bagi petugas dalam melakukan pekerjaan analisis kuantitatif rekam medis pasien. Nilai persentase pada variabel minat pengguna dalam aplikasi (*behavioral intention of use*) sebesar 87,1% yang menyatakan bahwa persepsi minat pengguna pada aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif sangat tinggi. Variabel pengguna secara actual (*actual system use*) juga dinyatakan sangat setuju sebesar 82,6% bahwa aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif sering digunakan dalam menunjang pekerjaan sehari-hari.

Selanjutnya untuk menilai tanggapan pengguna pada aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif dilakukan pengukuran dengan metode skala likert, dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Skala Likert Keseluruhan Kuesioner Berdasarkan Variabel TAM

No.	Jawaban	Skala Likert	Hasil Jawaban
1	Sangat Tidak Setuju	1	0
2	Tidak Setuju	2	0
3	Netral	3	1
4	Setuju	4	106
5	Sangat Setuju	5	121
Skor total pengumpulan data			1032

Dari hasil kuesioner jawaban responden diketahui skor nilai totalnya adalah 1032. Bila dibandingkan dengan SK kuesioner yang diharapkan adalah 1.140 maka diperoleh hasil persentase tanggapan responden adalah sebesar 90,5%. Range persentase tersebut berdasarkan rentang persentase jawaban responden masuk kategori sangat setuju, yang artinya responden memberikan penilaian tanggapan sangat setuju terhadap aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif yang telah dirancang dilihat dari aspek kemudahan pengguna menggunakan aplikasi (*perceived easy of use*), aplikasi memberikan manfaat bagi pengguna (*perceived usefulness*), aplikasi menumbuhkan minat pengguna untuk menggunakan aplikasi (*behavioral intention of use*), dan penggunaan aplikasi secara actual (*actual system use*). Hasil serupa sejalan juga dengan penelitian di RS TK II Dustira Cimahi tentang evaluasi *E-Medrec* pada analisis rekam medis kuantitatif rawat inap, yang menyatakan bahwa aplikasi yang dibuat dinilai responden memiliki indikator bernilai baik, yaitu

bermanfaat bagi responden, tidak sulit untuk dipelajari, responden siap untuk belajar dan responden percaya bahwa hasil pekerjaan akan meningkat dengan menggunakan E-Medrec [29]. Gambaran penilaian responden pada sistem informasi dapat mencerminkan mendorong akan pentingnya sistem komputerisasi dalam rangka mendapatkan informasi yang cepat dan efisien. Mengingat, pelaksanaan analisis kelengkapan rekam medis menggunakan aplikasi pengolah angka berpotensi terjadi kesalahan input [30].

4. KESIMPULAN

Program penjaminan mutu rekam medis di RS Telogorejo telah dilaksanakan sesuai dengan PMK 24 Tahun 2022 Pasal 18 ayat (4). Dalam pelaksanaannya belum diterapkan setting mandatory pada item-item isian RME serta penggunaan autentikasi dokter menggunakan tandatangan tidak tersertifikasi. Hasil pengujian pada aplikasi menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan. Berdasarkan evaluasi oleh responden pada Aplikasi Alir Deras menunjukkan tingkat penerimaan responden adalah 90,5%, yang dapat disimpulkan bahwa Aplikasi sistem informasi analisis kuantitatif dapat digunakan bagi petugas assembling dalam melakukan analisis kuantitatif formulir rekam medis dengan baik. Aplikasi dapat membantu petugas dalam memberikan analisis berupa laporan grafik dan distribusi frekuensi tingkat kelengkapan formulir Ringkasan Pulang, Pengkajian Awal Perawat, Pengkajian Awal Medis dan Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi yang nantinya dapat dengan mudah diakses dalam membantu pengambilan keputusan. Beberapa saran yang diberikan yaitu pada pengembangan aplikasi formulir digital teintegrasi (Alir Deras) kedepan perlu adanya penambahan formulir elektronik untuk komprehensifitas aplikasi analisis kuantitatif. Pada RME perlu mempertimbangkan penggunaan tandatangan elektronik tersertifikasi dan perlunya setting mandatory pada isian formulir RME untuk optimalisasi kelengkapan rekam medis elektronik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami berikan kepada LPPM Universitas Dian Nuswantoro yang telah memberikan dukungan dan pendanaan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian Skim Penelitian Dasar Perguruan Tinggi (PDPT) ini.

REFERENSI

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Keputusan Menteri Kesehatan No. 1128 Tahun 2022 Tentang Standar Akreditasi Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022.
- [3] Konsil Kedokteran Indonesia, *Manual Rekam Medis*. Jakarta: Konsil Kedokteran Indonesia, 2006.
- [4] D. F. Sittig, D. Gonzalez, and H. Singh, "Contingency Planning for Electronic Health Record-based Care Continuity: A Survey of Recommended Practices," *Int. J. Med. Inform.*, vol. 83, no. 11, pp. 797–804, Nov. 2014, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2014.07.007.
- [5] R. Andriani, D. S. Wulandari, and R. S. Margianti, "Rekam Medis Elektronik sebagai Pendukung Manajemen Pelayanan Pasien di RS Universitas Gadjah Mada," *J. Ilm. Perkam dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 7, no. 1, pp. 96–107, Feb. 2022, doi: 10.52943/jipiki.v7i1.599.
- [6] P. D. I. Meilia, G. M. Christianto, and N. Librianty, "Buah Simalakama Rekam Medis Elektronik: Manfaat Versus Dilema Etik," *J. Etika Kedokt. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 61–66, 2019.
- [7] C. G. Ball and P. B. McBeth, "The impact of documentation burden on patient care and surgeon satisfaction," *Can. J. Surg.*, vol. 64, no. 4, pp. E457–E458, Aug. 2021, doi: 10.1503/cjs.013921.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 129 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2008.
- [9] Pemerintah Indonesia, *Undang-undang (UU) Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Jakarta: Pemerintah Indonesia, 2023.
- [10] T. W. Pamungkas, T. Marwati, and Solikhah, "Analisis Ketidaklengkapan Pengisian Berkas Rekam Medis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta," *J. Kesmas*, vol. 4, no. 1, pp. 17–28, 2010.
- [11] F. O. Lestari, A. A. Nur'aeni, and D. Sonia, "Analisis Kelengkapan Pengisian Rekam Medis Elektronik Rawat Inap Guna Meningkatkan Mutu Pelayanan di RS X Bandung," *Cerdika J. Ilm. Indones.*, vol. 1, no. 10, pp. 1283–1290, 2021, doi: <https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i10.205>.
- [12] M. Muhlizardy, "Analisis Kepatuhan Petugas Klinis Dalam Kelengkapan Rekam Medis Elektronik dan Rekam Medis Manual Di Rumah Sakit," *J. Admmirasi*, vol. 5, no. 1, pp. 23–31, 2020.
- [13] S. Supriadi and N. Dewi, "Factors Causing Incomplete Filling of Medical Records of Inpatients in Private Hospitals X Tangerang City," in *Proceedings of the Third Andalas International Public Health Conference*,

- AIPHC 2019, 10-11th October 2019, Padang, West Sumatera, Indonesia, 2020. doi: 10.4108/eai.9-10-2019.2297246.
- [14] E. K. Huffman, *Health Information Management*. USA: Physician Record Company Berwin Lilianis, 1999.
- [15] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [16] A. T. Susilani and T. A. Wibowo, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Cedekia, 2015.
- [17] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Pratictioner's Approach*. New York: McG raw-Hill Book, 2015.
- [18] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Manage. Sci.*, vol. 35, no. 8, pp. 982–1003, Aug. 1989, doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.
- [19] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Q.*, vol. 27, no. 3, pp. 425–478, 2003.
- [20] S. Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- [21] H. A. Asih and I. Indrayadi, "Perkembangan Rekam Medis Elektronik di Indonesia: Literature Review," *J. Promot. Prev.*, vol. 6, no. 1, pp. 182–198, 2023, doi: <https://doi.org/10.47650/jpp.v6i1.736>.
- [22] Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS), *Instrumen Survei Akreditasi KARS Sesuai Standar Akreditasi RS Kemenkes*. Jakarta: Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS), 2022.
- [23] Pemerintah Indonesia, *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*. Jakarta: Pemerintah Indonesia, 2019.
- [24] J. Tarigan, "Akibat Hukum Tanda Tangan Elektronik Dokumen Digital Dalam Pembuktian Perdata," *J. Rechten Ris. Huk. dan Hak Asasi Mns.*, vol. 3, no. 3, pp. 33–38, Jun. 2022, doi: 10.52005/rechten.v3i3.77.
- [25] A. H. Alghamdi, A. M. Ibrahim, W. A. Asrar, K. Alsharif, and M. H. Alshehri, "Assessment of the completeness and quality of medical records used in the primary health care centers: case study in Jeddah, Western Region, Saudi Arabia," *Int. J. Acad. Res.*, vol. 6, no. 4, pp. 60–64, 2014.
- [26] S. J. Swari, G. Alfiansyah, R. A. Wijayanti, and R. D. Kurniawati, "Analisis Kelengkapan Pengisian Berkas Rekam Medis Pasien Rawat Inap RSUP Dr. Kariadi Semarang," *Arter. J. Ilmu Kesehatan.*, vol. 1, no. 1, pp. 50–56, Nov. 2019, doi: 10.37148/arteri.v1i1.20.
- [27] E. L. Irwanto, S. Syofyan, and Y. A. Mannas, "Urgensi Pembuktian Rekam Medis Elektronik Dalam Perspektif Hukum Di Indonesia," *UNES Law Rev.*, vol. 5, no. 4, pp. 1641–1653, 2023, doi: <https://doi.org/10.31933/unesrev.v5i4.496>.
- [28] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, "Penguujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, pp. 150–157, Aug. 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.
- [29] S. Setiatin, I. S. Ningrum, and A. Z. Andhani, "Evaluasi E-Medrec pada Bagian Analisis Rekam Medis Kuantitatif Rawat Inap di Rumah Sakit TK II Dustira Cimahi," *J. Ilm. Perekam dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 8, no. 2, pp. 231–241, Aug. 2023, doi: 10.52943/jipiki.v8i2.1379.
- [30] Rangga, Y. Syahidin, and M. Hidayati, "Perancangan Sistem Informasi Kelengkapan Rekam Medis Rawat Jalan Dengan Metode V-Model," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2021.