



Prototype Standarisasi HL7 SIMRS Rawat Jalan RSUD Kabupaten Kediri dengan RSUD Simpang Lima Gumul

Deni Luvi Jayanto¹, Eva Firdayanti Biso¹, Sri Nurcahyati², Nadya Vira Mahmuna¹, Nadya Izzaty Maulana¹, Ervan Aditya Wirawan¹

¹D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

²D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Mahardika
deni.luvi@iik.ac.id, eva.firdayanti@iik.ac.id, srinur@stikesmahardika.ac.id, navimanavi@gmail.com, izzatynadia13@gmail.com, ervanadit18@gmail.com

Keywords:

*HL7,
Hospital,
Interface,
Interoperability,
Patient Registration*

ABSTRACT

Standardization in health data is a current need to help patients get the best service. Health Level 7 Standard (HL7) is an alternative in managing patient data, especially for health service data when patients visit hospitals, especially Kabupaten Kediri Hospital and Simpang Lima Gumul Hospital. HL7 is standards that support the existence of telemedicine that can be implemented to optimize services. The purpose of this research were to knew the data components and interfaces design based on color, layout and controls. This study used a qualitative descriptive of observations on the registration of the Hospital Information System (SIMRS) and interviews with 6 officers. As a result, a comparison has been made between the HL7 data components and the two hospitals. Translation of the patient data form into the message form to HL7 has also been carried out. The evaluation of the interface design has been carried out for officers by prioritizing aspects of color, layout and control. It was concluded that the two hospitals met the standards for exchanging health data, but there was still data such that needs to considered.

Kata Kunci

*HL7,
Rumah sakit,
Antarmuka,
Interoperabilitas,
Pendaftaran pasien,*

ABSTRAK

Standarisasi dalam data kesehatan merupakan kebutuhan saat ini untuk membantu pasien agar mendapatkan pelayanan yang terbaik. Standar *Health Level 7* (HL7) menjadi salah satu alternatif dalam pengelolaan data pasien terutama untuk data-data pelayanan kesehatan saat pasien berkunjung ke rumah sakit terutama RSUD Kabupaten Kediri dan RSUD Simpang Lima Gumul. HL7 menjadi salah satu standar yang mendukung adanya telemedicine agar terlaksana untuk optimalisasi pelayanan. Tujuan penelitian yaitu mengetahui komponen data, dan desain antarmuka berdasarkan warna, layout dan kontrol. Penelitian ini menggunakan dekriptif kualitatif menggunakan hasil observasi komponen pendaftaran Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMRS) dan wawancara kepada 6 petugas. Hasilnya telah dilakukan komparasi antara komponen data HL7 dan kedua RSUD. Pembuatan terjemahan dari bentuk data pasien ke dalam bentuk pesan ke HL7 sudah dilakukan. Pembuatan dan pengujian desain antarmuka telah dilakukan kepada petugas mengutamakan aspek warna, layout dan kontrol. Disimpulkan bahwa kedua rumah sakit sudah memenuhi standar untuk pertukaran data kesehatan, tetapi masih ada data yang perlu dipertimbangkan.

Korespondensi Penulis:

Deni Luvi Jayanto,
Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata,

Submitted : 06-07-2023; Accepted : 24-07-2023; Published : 31-08-2023

Copyright (c) 2023 The Author (s)

Jalan Wachid Hayim 65 Mojoroto, Kota Kediri
Telepon : +6281234517976
Email: deni.luvi@iik.ac.id,

This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi Kesehatan menjadi salah satu peluang baru bagi bidang kesehatan dan komunitas penelitian dalam krisis global saat ini [1]. *Health information technology* (HIT) menjadi salah satu faktor dasar dalam perawatan pasien yang diimplementasikan dalam sistem informasi elektronik yang digunakan untuk membuat, menyimpan, mengirim, menerima, berbagi, dan menganalisis data melalui *Electronic Health Records (EHRs)*, *Health Information Exchange (HIE)*, *telemedicine* atau *telehealth* di rumah sakit, klinik dan sektor swasta [2]. Teknologi Informasi Kesehatan diciptakan untuk meningkatkan keselamatan pasien dan meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman praktik yang merupakan alat penting untuk meningkatkan kualitas dan keamanan layanan kesehatan, tetapi organisasi layanan kesehatan harus selektif demi keselamatan pasien [3]. Salah satu di dalamnya termasuk adanya rekam medis pasien yang sangat penting untuk dijaga kualitasnya. *Telehealth* pada masa sekarang bertahan untuk maju di negara maju dan berkembang dalam pengaturan yang mencakup semua teknologi informasi [4]. Sampai saat ini, problematika *telehealth* yang berjalan memiliki dampak besar pada kualitas pelayanannya antara pasien dengan dokter yang terbatas pada jarak, tidak tatap muka yang berasumsi bahwa dokter akan bisa lebih memahami kondisi pasien apabila pasien dapat mempercayai dokter dalam praktik *telehealth* [5].

Melihat ke masa depan, organisasi *healthcare* memerlukan standar yang konsisten, menjadi nomenklatur umum dan disepakati untuk menguntungkan semua *stakeholder* dengan menyediakan komunikasi yang lebih jelas, kebijakan, evaluasi yang tepat dan terkontrol, dan dengan mendukung penyampaian perawatan yang adil yang berdampak *telehealth* sebagai bagian dari rutinitas akses klinis untuk perawatan [6]. Selain itu, seiring kemajuan teknologi, perlu dibuat penilaian kesehatan lebih akurat dan bermakna melalui *telemedicine* untuk kualitas kesehatan pasien [7]. Dalam *Telemedicine as the Future of Health Care Service Delivery* yang dikeluarkan *Residence Development Initiative* kegunaan *telemedicine* dapat meningkatkan efisiensi layanan, melindungi penyedia dan pasien, serta memungkinkan penyediaan layanan kesehatan di daerah pedesaan. Namun, beberapa masalah tetap ada terkait implementasi *telemedicine*. Kekhawatiran tentang aspek hukum dan etika *telemedicine*, dampaknya terhadap keselamatan pasien, keamanan data, dan masalah teknis telah menghambat penerapan teknologi ini.

Adanya dukungan pemerintah melalui kebijakan terkait implementasi dan beberapa aspek untuk meningkatkan keberhasilan *telemedicine* adalah pengakuan WHO, umpan balik positif pasien, sistem yang didukung oleh pemerintah, dan layanan terpadu dengan spesialis bersamaan penguatan dari aspek teknis dan kebijakan [8]. Rencana perawatan efektif penting untuk orang dengan kondisi kronis berdasarkan rangkaian perawatan yang membutuhkan rencana perawatan elektronik (*e-care*) yang komprehensif adalah alat elektronik dinamis yang memfasilitasi koordinasi perawatan dan menangani totalitas kebutuhan kesehatan dan sosial di seluruh konteks perawatan sebagai cara potensial untuk meningkatkan perawatan bagi individu dengan berbagai kondisi kronis [9].

Masalah interoperabilitas akut tidak hanya di lingkungan yang heterogen di mana standar yang berbeda digunakan, tetapi juga di lingkungan yang homogen di mana standar yang sama digunakan secara berbeda untuk masing-masing organisasi. Interoperabilitas juga penting dalam satu organisasi dan terutama muncul ketika mentransfer sistem dari satu versi standar ke versi lainnya. [10]. Tantangan berbagi data kesehatan meliputi munculnya masalah seperti teknis, etika, dan peraturan yang dapat diselesaikan dengan prinsip konseptual panduan *Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable (FAIR)* untuk memungkinkan interoperabilitas data dengan mengimplementasikan *Health Level 7 (HL7) Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR)* adalah standar pemodelan dan pertukaran konten data kesehatan [11]. Spesialisasi atau domain berbeda yang umumnya memiliki format dan makna yang beragam dapat menyebabkan hambatan komunikasi semantik ketika data tersebut dipertukarkan di antara sistem yang heterogen dan HL7 menyediakan referensi *metadata* terpadu untuk standardisasi dan manajemen data multi-sumber, dan kemudian mengembangkan sistem berbasis web untuk penerapan dan evaluasinya. Melalui periode penggunaan praktis, proyek ini telah terbukti layak dalam fungsi yang dirancangnya [12]. Penilaian terhadap desain antarmuka/*user interface* menjadi salah satu faktor yang penting dalam pembuatan aplikasi, terutama untuk warna, *layout* dan kontrol [13]. Kombinasi warna dalam sebuah desain akan memberikan kesan terhadap penggunaannya, sehingga harus diperhatikan dalam pemilihan warna [14].

Pemilihan warna dalam sebuah tampilan harus memperhatikan terhadap kebutuhan dan keinginan penggunanya [15].

Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kediri dan Rumah Sakit Umum Daerah Simpang Lima Gumul berada di wilayah yang sama dan pasien yang berkunjung mayoritas mendapatkan pelayanan di kedua rumah sakit tersebut. Keduanya merupakan rumah sakit umum daerah yang menjalankan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang masih berpatokan pada kebutuhan masing-masing. Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, keduanya belum pernah melakukan komunikasi data dan belum pernah menyamakan persepsi kebutuhan data yang dibutuhkan dalam pelayanan. Data pasien yang sudah direkam pada rekam medis elektronik yang dimiliki hanya berpusat pada masing-masing rumah sakit, padahal kedua rumah sakit dapat berkomunikasi dan mengoptimalkan pelayanan kesehatan pasien melalui interoperabilitas dan integrasi data. Sehingga, peneliti tertarik untuk melakukan evaluasi terhadap susunan data dengan tujuan menghasilkan tinjauan komponen data wajib rumah sakit dengan standar HL7 dari kedua rumah sakit, dan *prototype* rawat jalan untuk komunikasi data pendaftaran pasien rawat jalan antara kedua rumah sakit dengan hasil *user interface* berdasar komponen warna, *layout* dan kontrol.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian dengan target untuk menghasilkan gambaran atau deskripsi suatu keadaan secara objektif [16]. Teknik ini mengumpulkan informasi dari wawancara kepada 6 petugas dan observasi terhadap komponen sistem informasi manajemen rumah sakit rawat jalan yang berlokasi di RSUD Kabupaten Kediri dan RSUD Simpang Lima Gumul yang dilakukan pada bulan Januari – Juni 2023. Berikut ini kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian.

2.1. Persiapan dan Studi Literatur

Tahapan pencarian literatur dan referensi penelitian sebelumnya tentang *Health Level 7* (HL7) dengan mengumpulkan informasi kebutuhan yang terkait penggunaan perangkat, alat untuk desain dan referensi.

2.2. Penentuan Lokasi Penelitian dan Perizinan

Peneliti akan melakukan perizinan secara resmi mulai dari pengiriman surat dan pengambilan data awal (survei awal).

2.3. Pembuatan Desain

Tahapan untuk mendesain dan menganalisis desain *interface* yang cocok, mulai dari penggunaan tata letak, warna dan tombol (termasuk menu).

2.4. Implementasi Desain dan Komponen

Tahapan implementasi komponen ke desain, dibuat desain sesuai data observasi dan wawancara.

2.5. Pengujian

Tahapan menguji desain ke pengguna (petugas) untuk melihat kesesuaian dan mendapatkan *feedback*.

2.6. Perbaikan

Tahapan memperbaiki desain dan masukkan sesuai dengan pengujian sampai desain, komponen dan kesesuaian petugas.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Komponen Data

Berdasarkan observasi *user interface* pendaftaran SIMRS bagian rawat jalan kedua rumah sakit, didapatkan komparasi data komponen yang ada di dalam HL7 kedua rumah sakit sebagai berikut

Tabel 1. Komparasi Komponen Data HL7, RSUD Kabupaten Kediri dan RSUD Simpang Lima Gumul

No	Option	HL7	RSUD Kabupaten Kediri	RSUD Simpang Lima Gumul	Ket (Usulan Komponen)
1	O	<i>Set ID-PID</i>	Nomor Rekam Medis	Nomor RM	Nomor RM
2	W	<i>Patient ID</i>	Nomor Identitas	Nomor KTP	Nomor Induk Kependudukan
3	R	<i>Patient Identifier List</i>	Nomor Rekam Medis Nomor Identitas	Nomor RM Nomor KTP	Nomor Identifikasi Pasien

No	Option	HL7	RSUD Kabupaten Kediri	RSUD Simpang Lima Gumul	Ket (Usulan Komponen)
4	W	<i>Alternate Patient ID - PID</i>	-	-	Nomor Identifikasi Alternatif Pasien
<i>5. Patient Name</i>					
5.1	R	<i>Family Name</i>	Nama	Nama	Nama Belakang
5.2	O	<i>Given Name</i>	-	-	Nama Depan
5.3	O	<i>Second and Further Given Name or Initial Thereof</i>	-	-	Nama Tengah
5.4	O	<i>Suffix (e.g., JR, III)</i>	Tn/Ny/Sdr/Sdri/By	-	Imbuhan Nama
6	O	<i>Mother's Maiden Name</i>	Nama Ibu	Keluarga – Ibu - Nama	Nama Ibu Kandung
7	O	<i>Date/Tim e Birth</i>	Tanggal Lahir	Tgl. Lahir	Tanggal Lahir
8	O	<i>Administrative Sex</i>	Jenis Kelamin	Sex	Jenis Kelamin
9	W	<i>Patient Alias</i>	-	-	Nama Alias
10	O	<i>Race</i>	-	-	Ras
<i>11 Patient Address</i>					
11.1	O	<i>Street Address</i>	Jalan/Dusun, RT/RW, Desa, Kecamatan	Alamat, Desa, Kecamatan	Jalan
11.2	O	<i>Other Designation</i>	-	-	Detail Bangunan
11.3	O	<i>City</i>	Kab/Kota	Kota	Kota
11.4	O	<i>State of Province</i>	Provinsi	Propinsi	Provinsi
11.5	O	<i>Zip/Postal Code</i>	-	-	Kode Pos
11.6	O	<i>Country</i>	-	-	Negara
12	W	<i>Country Code</i>	-	-	Kode Negara
13	B	<i>Phone Number-Home</i>	Telp	Telepon	Nomor Telepon
14	B	<i>Phone Number-Business</i>	-	-	Nomor Telepon Kantor
15	O	<i>Primary Language</i>	-	-	Bahasa Sehari-Hari
16	O	<i>Marital Status</i>	Status Kawin	Status Nikah	Status Pernikahan
17	O	<i>Religion</i>	Agama	Agama	Agama

No	Option	HL7	RSUD Kabupaten Kediri	RSUD Simpang Lima Gumul	Ket (Usulan Komponen)
18	O	<i>Patient Account Number</i>	Nomor Kependudukan	No. Kartu	Nomor Asuransi
19	W	<i>SSN Number - Patient</i>	-	-	Nomor pension/BPJS Ketenagakerjaan
20	O	<i>Driver's License Number - Patient</i>	-	-	Nomor SIM
21	O	<i>Mother's Identifier</i>	-	-	Nama Ibu bayi baru lahir
22	O	<i>Ethnic Group</i>	Suku		Suku
23	O	<i>Birth Place</i>	Tempat Lahir		Tempat Lahir
24	O	<i>Multiple Birth Indicator</i>	-	-	Pasien Kembar
25	O	<i>Birth Order</i>	-	-	Anak Ke
26	W	<i>Citizenship</i>	-	-	Kewarganegaraan

Keterangan :

O = *Optional* (Bisa diisi dan bisa tidak)

W = *Withdrawn* (data tertutup)

R = *Required* (wajib diisi)

B = *Backward Compatibility* (kompatibel untuk versi sebelumnya)

Berdasarkan tabel diatas akan diketahui bahwa kedua rumah sakit memiliki komponen data yang ada dalam *Health Level 7* dengan ketentuan ada 2 data wajib (R) yang memenuhi dan ada 32 data opsional (O) yang ada dalam komponen keduanya. Berikut penjelasannya

- Nomor RM : Pada komponen data No RM berisikan nomor rekam medis pasien untuk masing-masing rumah sakit. Komponen ini bersifat opsional. Dalam aturan HL7 tidak ada jumlah digit yang bisa dimasukkan. Hal tersebut didukung sistem penomoran rekam medis yang terdiri dari *Sequential Numbering* (Penomoran Berurutan), *Alphanumeric Numbering*, dan *Relational Numbering* yang masing-masing terdiri dari 6 digit nomor yang merupakan data identitas menurut PMK 24 tentang Rekam Medis [17]. Sehingga kedua RS memenuhi syarat untuk penulisan nomor rekam medis di kolom Set ID-PID.
- Nomor Induk Kependudukan : Komponen opsional Nomor Induk Kependudukan (NIK) Pada HL7 tidak memiliki batasan untuk jumlah digit yang harus dituliskan. NIK digunakan sebagai kode unik dan pengenal warga Indonesia dan sudah terintegrasikan dengan jaminan kesehatan [18]. NIK merupakan data identitas registrasi pasien menurut PMK 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis [19].
- Nomor Identifikasi Pasien : Nomor Identifikasi Pasien/*Patient identifier List* yang didalamnya bias dimasukkan salah satu dari No RM, NIK, No Akta Kelahiran, No Asuransi merupakan komponen wajib yang harus dicantumkan, dan kolom ini bersifat wajib (*required*). Rekam medis diperlukan untuk kepentingan pasien, pelayanan pasien, manajemen pelayanan, menunjang pelayanan dan pembiayaan [20]. Kewajiban mencantumkan nomor identifikasi pasien menjadi penting untuk mengidentifikasi dan pelayanan kepada pasien.
- Nomor Identifikasi Alternatif Pasien : Berisikan data komponen untuk alternatif data untuk identifikasi lain selain yang sudah dituliskan sebelumnya.
- Nama Belakang : Komponen ini berisikan nama belakang pasien, di beberapa negara nama belakang digunakan untuk identifikasi nama keluarga karena untuk membantu identifikasi pasien untuk penulisan dengan sebutan *family name*. Kedua rumah sakit tidak membagi dalam format nama belakang, depan

- dan tengah. Pada HL7, nama belakang menjadi isian wajib yang harus dimasukkan petugas. Nama pasien juga termasuk data identitas dalam registrasi menurut PMK 24 tahun 2022 tentang Rekam Medis [19].
- f. Nama Depan : Nama Depan digunakan untuk menuliskan nama depan pasien. Pada HL7 nama depan merupakan kolom yang bersifat opsional. Kedua rumah sakit tidak menuliskan nama depan sebagai pilihan isian.
 - g. Nama Tengah : Nama tengah pasien menjadi salah satu komponen. Penggunaan nama tengah sebagai nama pemberian setelah nama depan/*given name*. Nama tengah di HL7 sebagai kolom opsional. Pada kedua rumah sakit tidak menyertakan kolom nama tengah pada isiannya.
 - h. Imbuan Nama : Penggunaan imbuan nama opsional digunakan apabila nama pasien memiliki imbuan/akhiran seperti *Jr/Junior*, *II/Kedua* pada HL7, namun di Indonesia hanya digunakan untuk kalangan tertentu seperti Sri Sultan Hamengkubuwono X, Pakubuwono, dsb. RSUD Kabupaten Kediri memiliki kolom pilihan untuk pengisian imbuan nama seperti *Tn/Ny/Sdr/Sdri/By*. Penambahan nama seperti *Jr* atau *II* digunakan karena adanya penamaan yang sama antara ayah dan anak [21].
 - i. Nama Ibu Kandung : Komponen data opsional ini digunakan untuk menuliskan nama ibu kandung yang melahirkan pasien. Pada kedua rumah sakit mencantumkan nama ibu kandung pada data isian yang dapat digunakan untuk mendentifikasi/verifikasi pasien.
 - j. Tanggal Lahir : Komponen data menuliskan tanggal lahir pasien. Pada kedua rumah sakit mencantumkan pemilihan tanggal lahir. Pada HL7 menjadi isian opsional dan tersedia dalam bentuk kolom isian dengan tombol pilihan kalender (d disesuaikan dengan tipe data *date*) yang nanti akan tersimpan dalam angka seperti 19990707 untuk tanggal lahir *Wed, 07 July 1999*.
 - k. Jenis Kelamin : Komponen data jenis kelamin dikenal sebagai administrasi *sex* pada HL7, untuk isian yang bias dimasukkan dan teregistrasi adalah *Ambiguous (A)*, *Female (F)*, *Male (M)*, *Not Applicable (N)*, *Other (O)*, *Unknown (U)*. Pada kedua rumah sakit belum memiliki kesesuaian standar HL7. Peneliti meyarankan untuk menyamakan standar atau bisa memilih 2 jenis kelamin Laki-Laki (M), atau Perempuan (F) karena di HL7 cara penyajian datanya hanya simbol M atau L.
 - l. Nama Alias : Nama alias atau pseudonim dalam kebutuhan data digunakan untuk menuliskan nama lain pasien yang digunakan untuk mengidentifikasi pasien. Kedua rumah sakit masih belum mencantumkan, saran yang diberikan untuk mencantumkan nama alias tetapi sesuai dengan standar HL7 bahwa isian tersebut berisi opsional/tidak wajib.
 - m. Ras : Komponen ras digunakan untuk mengidentifikasi ras dari pasien, untuk data yang teregistrasi di HL7 seperti 1002-5-*American Indian or Alaska Native*, 2028-9-*Asian*, 2054-5-*Black or African American*, 2076-8-*Native Hawaiian or Other Pasific Islander*, 2106-3-*White*, 2131-1-*Other Race*. Kedua rumah sakit masih belum mencantumkan, saran yang diberikan untuk mencantumkan nama Ras tetapi sesuai dengan standar HL7 bahwa isian tersebut berisi opsional/tidak wajib.
 - n. Jalan : Penulisan komponen data jalan digunakan untuk identifikasi alamat dari pasien dan di Indonesia komponen ini biasanya terdiri dari nama jalan, nomor jalan, Rukun Tetangga (RT), Rukun Warga (RW), nama dusun, nama desa, dan kecamatan. Kedua rumah sakit sudah mencantumkan jalan sebagai isian alamat. HL7 juga mencantumkan kolom isian *street/jalan* sebagai kolom opsional.
 - o. Detail bangunan : Komponen detail bangunan digunakan untuk identifikasi tempat tinggal pasien apabila pasien tinggal di tempat bangunan khusus. Contoh Nama apartemen, Lantai 3, nomor 22. struktur bagunan Indonesia terutama di kota besar, pengisian detail bangunan bisa diterapkan.
 - p. Kota : Komponen data Kota digunakan untuk menuliskan nama kota pasien tinggal. Penulisan kota pada HL7 bersifat opsional dan kedua rumah sakit sudah mencantumkan, RSUD Kabupaten Kediri menuliskan Kota/Kab untuk isiannya sedangkan RSUD Simpang Lima Gumul menggunakan Kota
 - q. Provinsi : Komponen data Provinsi untuk menuliskan nama provinsi alamat pasien tinggal. Pada HL7 memberikan opsional untuk penulisan provinsi dan kedua rumah sakit sudah ada dan menggunakan provinsi sebagai kolom pengisian data.
 - r. Kode Pos : Komponen Kode Pos dituliskan untuk melengkapi alamat pasien, dalam hal ini digunakan apabila pihak rumah sakit ingin mengirimkan berkas ke rumah pasien. Kedua rumah sakit belum

- mencantumkan kode pos untuk pengisian data, sedangkan pada HL7 memberikan pilihan sebagai opsional dalam penulisan data kode pos pasien.
- s. Negara : Komponen Negara digunakan untuk mengidentifikasi negara tempat tinggal pasien. Contoh United Kingdom, Indonesia, Canada. Pada HL7 negara menjadi salah satu data opsional yang bisa dimasukkan dalam data pasien. Sedangkan pada formulir kedua rumah sakit masih belum menggunakan negara sebagai kolom isian.
 - t. Kode Negara : Komponen data opsional kode negara untuk membantu identifikasi alamat pasien dan kode negara tersebut sudah teregistrasi secara internasional, contoh United Kingdom dituliskan (GBR), Indonesia dituliskan (IDN). Kedua rumah sakit belum mencantumkan dan masih belum umum di Indonesia. Saran agar ditambahkan kode negara tetapi bersifat opsional untuk pengisiannya.
 - u. Nomor Telepon : Nomor telepon merupakan salah satu komponen opsional data pasien yang digunakan untuk menghubungi pasien. Pada kedua rumah sakit sudah menggunakan nomor telepon. Kolom ini bisa ditambahkan label Telepon/HP untuk memudahkan identifikasi petugas.
 - v. Nomor Telepon Kantor : Selain nomor telepon secara *personal*, nomor telepon kantor digunakan sebagai salah satu alternatif untuk melakukan kontak dengan pasien. Kedua rumah sakit masih belum mencantumkan. Berdasarkan standar HL7, nomor telepon kantor bisa dimasukkan sebagai data opsional untuk pengisian keterangan pasien.
 - w. Bahasa Sehari-Hari : Informasi komponen data Bahasa digunakan untuk membantu petugas saat ingin berkomunikasi dengan pasien. Pada HL7 menggunakan kolom Bahasa sehari-hari untuk memudahkan petugas berkomunikasi dengan pasien. Pada kedua rumah sakit belum mencantumkan Bahasa sehari-hari yang digunakan oleh pasien. Saran yang diberikan untuk kedua rumah sakit adalah mencantumkan Bahasa karena di HL7 merupakan data yang bersifat opsional dan petugas bisa memasukkannya ke dalam teks.
 - x. Status Pernikahan : Komponen opsional status pernikahan pada kebutuhan data digunakan untuk mengidentifikasi status pasien dan pada HL7 terdaftar pada komponen data ini yaitu *M-Married*, *C-Common Law*, *D-Divorced*, *S-Single*. Kedua rumah sakit sudah ada tetapi masih menggunakan standar Indonesia. Saran adalah pergantian kode, Menikah-M, Duda-D, Janda-D, Belum Menikah-S.
 - y. Agama : Komponen opsional data agama dimasukkan informasi agama pasien dan data yang dimaksudkan dan agama yang teregistrasi seperti *AGN-Agnostic*, *ATH-Atheis*, *CHR-Christian*, *MOS-Muslim*, *MSU-Muslim Sunni*. Kedua rumah sakit sudah mencantumkan agama. Sarannya mengubah model pilihan menjadi *MOS-Islam*, *CHR-Kristen*, dan sebagainya.
 - z. Nomor Asuransi : Komponen opsional data HL7 nomor asuransi digunakan untuk mencatat nomor keikutsertaan pasien dalam asuransi. Pengisian komponen ini akan berguna saat pembiayaan pasien. Kedua rumah sakit sudah menggunakan nomor asuransi. Salah satu fungsi rekam medis digunakan untuk pendokumentasian pelayanan yang memungkut biaya, pergantian biaya pasien yang dilakukan dengan mengajukan klaim asuransi [20].
 - aa. Nomor pension/BPJS Ketenagakerjaan : Nomor pensiun atau dikenal sebagai nomor *SSN Number-patient* digunakan sebagai nomor jaminan sosial. Nomor pensiun pada kedua rumah sakit masih belum mencantumkan. Nomor ini menjadi salah satu standar opsional pada HL7.
 - bb. Nomor SIM : Nomor SIM dalam komponen ini digunakan untuk mengidentifikasi kepemilikan surat izin mengemudi pasien. Kedua rumah sakit masih belum mencantumkan dan nomor SIM ini menjadi salah satu standar opsional di HL7.
 - cc. Nama Ibu untuk bayi baru lahir : Digunakan menuliskan nama ibu dan khusus digunakan untuk pasien bayi yang baru lahir. Komponen opsional di HL7 dan bisa menjadi atribut data bayi baru lahir.
 - dd. Suku : Komponen data suku digunakan untuk mencatat informasi suku/etnik dari pasien, sementara ini yang terdaftar seperti *H-Hispanic or Latino*, *N-Non Hispanic or Latino*, *U-Unknown*. RSUD Kabupaten Kediri sudah menuliskan suku tetapi belum sesuai standar HL7 dan RSUD Simpang Lima Gumul belum. Standar HL7 suku merupakan data opsional dan sarannya adalah ada penambahan tetapi dengan pilihan seperti *N-Jawa*, *N-Sunda*, *N-Bugis*, dsb karena merupakan suku *N-Non Hispanic or Latino*.

- ee. Tempat Lahir : Komponen data tempat lahir digunakan untuk mencantumkan kota tempat lahir pasien. Komponen ini merupakan standar HL7 tetapi bersifat opsional. Kedua rumah sakit sudah mencantumkan komponen ini.
- ff. Pasien Kembar : Komponen data pasien kembar digunakan sebagai informasi bahwa pasien yang sedang dirawat memiliki kembaran atau tidak. Isiannya berupa Y-*Yes*, N-*No*. Kedua rumah sakit belum mencantumkan komponen ini dan sebaiknya dicantumkan pada kolom isian data pasien.
- gg. Anak Ke : Komponen opsional HL7 untuk menuliskan bahwa pasien yang sedang didaftarkan merupakan urutan anak dalam keluarganya.
- hh. Kewarganegaraan : Digunakan menuliskan data kewarganegaraan pasien bersifat opsional di HL7. Kedua rumah sakit belum mencantumkan kewarganegaraan dan pengisiannya berupa teks, sehingga tidak ada standar/opsi isian. Saran yang diberikan adalah menambahkan kolom kewarganegaraan

Dari 34 data dengan 26 urutan komponen dan 10 sub komponen yang sudah disesuaikan dengan kedua rumah sakit, didapatkan bahwa kedua rumah sakit sudah memenuhi standar untuk pertukaran data wajib. Pada komponen data pendaftaran pasien ditemukan komponen Golongan Px, Tgl Periksa, Jam Daftar, Ket. Masuk, Poli 1, Ket, Gol Darah, Pekerjaan, Nama Ayah, Nama Suami/Istri, Penjamin, PND dan Email tidak masuk dalam HL7. Beberapa komponen seperti tanggal periksa dan jam periksa masuk dalam bentuk pesan lain di HL7. Sedangkan data seperti Gol darah masuk dalam pesan hasil dari pemeriksaan laboratorium. Sehingga perlu penambahan khusus untuk penulisan data-data tersebut.

3.2 User Interface berdasar Warna, Layout, dan Kontrol

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada 3.1 dibuat desain *user interface* dengan meingimplementasikan komponen data desain yang kemudian diujikan kepada petugas dan dilakukan perbaikan, dihasilkan finalisasi tampilan sebagai berikut.

The image displays two side-by-side screenshots of patient registration forms. The left screenshot, titled 'Pendaftaran Pasien Baru UMUM', features a grey and white color scheme. It includes sections for 'Data Pasien' (No RM, No Identitas, No ID Lain, Nama Depan, Nama Tengah, Nama Belakang, Jenis kelamin, Tgl Lahir, Nama Ibu Kandung, Nama Alias, Ras), 'Alamat Pasien' (Jalan, Detail Bangunan, Kota, Provinsi, Kode Pos, Negara, Kode Negara, Telepon/HP, Telp. Kantor), and 'Informasi Lain Pasien' (Gol. Pasien, Tgl Periksa, Jam Daftar, Poli 1, Keterangan, Golongan Darah, Pekerjaan, Nama Ayah, Nama Suami/Istri). The right screenshot, titled 'Kelola Pasien', features a blue and white color scheme. It includes sections for 'Kelola Pasien' (No RM, No Identitas, No ID Lain, Nama Depan, Nama Tengah, Nama Belakang, Jenis kelamin, Tgl Lahir, Nama Ibu Kandung, Nama Alias, Ras), 'Alamat Pasien' (Jalan, Detail Bangunan, Kota, Provinsi, Kode Pos, Negara, Kode Negara, Telepon/HP, Telp. Kantor), and 'Informasi Lain Pasien' (Tgl Periksa, Golongan Darah, Pekerjaan, Keluarga, Nama Keluarga, Penjamin, PND, Email). Both forms have 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom.

Gambar 1. Tampilan User Interface RSUD Kabupaten Kediri (kiri) dan RSUD Simpang Lima Gumul (kanan)

3.2.1. Warna

Gambar 1 diatas (kiri) menggunakan warna mayoritas abu-abu dan putih. Dalam psikologi warna menurut Goethe dan Itten warna tersebut akan memberikan kesan pengguna kesucian, kedamaian, dan kebersihan [14]. Sehingga penggunaan warna putih dan abu-abu diharapkan memberikan kesan kepada pengguna agar selalu mengutamakan kesucian dalam berpikir dan bertindak serta dapat lebih elegan dalam bertindak. Warna tersebut sudah diujikan dan petugas merasa warna yang dipilih sudah sesuai dan tidak mengganggu petugas. Berikut ini penjelasan berdasar aspek 5 warna dengan presentasi warna terbanyak yang digunakan.

Tabel 1. Susunan Warna Desain antarmuka pendaftaran Rumah Sakit Kabupaten Kediri.

No	Kode <i>Hexcolor</i>	Persentase	Identifikasi Warna
1	#FCFBFB	29.02%	Putih
2	#D2D4D3	28.49%	Abu-Abu Muda
3	#BDBFC2	28.32%	Abu-Abu
4	#0F5274	8.43%	Biru
5	#7E8C94	5.75%	Abu-Abu Kebiruan

Dalam penggunaan warna pada *user interface* (kanan), mayoritas menggunakan warna putih dan biru muda keabu-abuan. Pentingnya warna dalam desain menjadi sebuah daya tarik bagi penggunanya [14]. Menurut Goethe dan Itten bahwasanya warna biru yang diasosiasikan dengan kecerdasan, komunikasi, kepercayaan, efisiensi, ketenangan, tugas, logika, kesejukan, protektif, refleksi, kooperatif, integritas, dan *sensitive* [15]. Sehingga dengan menggunakan warna biru tersebut akan membuat petugas senang dengan pekerjaan yang dijalankan dan petugas yakin dengan aktivitas yang dijalankan, sehingga meningkatkan kepercayaan diri. Berikut ini penjelasan berdasar aspek 5 warna dengan presentasi warna terbanyak yang digunakan.

Tabel 1. Susunan Warna Desain antarmuka pendaftaran Rumah Sakit Simpang Lima Gumul.

No	Kode <i>Hexcolor</i>	Persentase	Identifikasi Warna
1	#FCFBFB	33.12%	Putih
2	#C7E4ED	31.75%	Biru Muda keabu-abuan
3	#D0D3D1	19.14%	Abu-Abu
4	#134E89	9.65%	Biru
5	#7E8C94	6.34	Abu-Abu Kebiruan

3.2.2. Layout dan Kontrol

Sedangkan dalam pengujian *layout* atau tata letak, disesuaikan dengan formulir pendaftaran yang ada di rumah sakit. Pentingnya tata letak yaitu digunakan untuk kemudahan ketika menggunakan aplikasi. Petugas merasa bahwa *layout* desain lebih rapi daripada sebelumnya [13]. Peletakan (kiri) dengan menggunakan susunan 5 susun, yaitu Susunan 1 : Menu utama dan sub menu (Beranda > Rawat Jalan > Pendaftaran, Susunan 2 : Pendaftaran Pasien Baru UMUM, Susunan 3 : Sub Menu Pasien Baru Umum, Pasien Baru BPJS, Pasien Baru In-Health, Pasien Baru JAMKESDA, dan Bersihkan Layar. Susunan 4 : Komponen isian formulir, termasuk nama komponen, kolom isian dan pembagian komponen berdasar kategori (Data Pasien, Informasi Lain Pasien, Alamat Pasien.), Susunan 5 : Komponen perintah finalisasi aktivitas berupa tombol Simpan. Penggunaan *control*/tombol tidak ada perubahan, petugas tidak menganjurkan untuk penambahan, sehingga peneliti tetap menggunakan tombol Pasien Baru Umum, Pasien Baru BPJS, Pasien Baru In-Health, Pasien Baru JAMKESDA, Bersihkan Layar, dan Simpan dalam desain.

Berdasarkan wawancara pengujian *prototype* kepada kedua rumah sakit, bahwasanya kedua rumah sakit tersebut mengembangkan rumah sakit dengan sumber daya petugas IT/*Programmer* yang melakukan pengembangan secara mandiri. Sehingga, masukan-masukan tersebut dapat diimplementasikan ke bentuk realisasi program yang sudah ada untuk dilakukan *update*/pembaharuan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Petugas merasa kekurangan informasi yang sebelumnya belum cukup lengkap setelah ada gambaran terhadap standarisasi data pelayanan kesehatan dengan Health Level 7 (HL7). Petugas juga mengungkapkan bahwa selama ini sering mengikuti seminar dan sosialisasi mengenai HL7 tetapi masih belum ada gambaran dan dengan adanya *prototype* yang dibuat, petugas menjadi terarahkan untuk standar data kesehatan yang akan diimplementasikan di rumah sakitnya.

4. KESIMPULAN

Pada saat *prototype* dengan standar HL7 di sosialisasikan kepada petugas, petugas akan melakukan pembaharuan terhadap desain yang dibuat terutama untuk penyesuaian komponen data sejumlah 34

komponen (26 urutan komponen dan 10 sub komponen) dengan hasil bahwa keduanya sudah memenuhi untuk melakukan pertukaran data kesehatan. Adanya ketidaksamaan data seperti Golongan Px, Tgl Periksa, Jam Daftar, Ket. Masuk, Poli 1, Ket, Gol Darah, Pekerjaan, Nama Ayah, Nama Suami/Istri, Penjamin, PND dan Email dari kedua rumah sakit perlu dikaji ulang untuk menempatkan komponen tersebut apabila menggunakan tandarisasi HL7. Pengujian desain telah dilakukan dengan memperhatikan dari warna, *layout* dan kontrol. *Prototype* hanya memberikan gambaran sistem informasi yang harus dibangun oleh rumah sakit, sebaiknya segera direalisasikan untuk sistem informasi manajemen rumah sakit rawat jalan agar segera bisa diimplementasikan kepada pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Asosiasi Perguruan Tinggi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Indonesia (APTIRMIKI), Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, RSUD Kabupaten Kediri dan RSUD Simpang Lima Gumul.

REFERENSI

- [1] M. Zen, Y. Herdiana, Y. Suharya, and N. I. Putri, "Pemanfaatan Teknologi Digital Di Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, vol. 8, no. 2, pp. 160–175, 2021.
- [2] A. Atarodi and A. Atarodi, "The Impact of Information Technology on Health," *Journal of Research and Health*, vol. 9, no. 3, pp. 193–194, 2019, doi: 10.29252/jrh.9.3.193.
- [3] Y. K. Alotaibi and F. Federico, "The impact of health information technology on patient safety," *Saudi Med J*, vol. 38, no. 12, pp. 1173–1180, 2017, doi: 10.15537/smj.2017.12.20631.
- [4] L. Mohtar and N. Badr, "Telehealth : A Viable Option for Optimizing Health System Performance during COVID-19 : Call to Action for Future Telehealth : A Viable Option for Optimizing Health System Performance during COVID-19 – Call to Action," no. February, 2022.
- [5] A. P. Sesilia, "Kepuasan Pasien Menggunakan Layanan Kesehatan Teknologi (Tele-Health) di Masa Pandemi COVID-19 : Efek Mediasi Kualitas Pelayanan Kesehatan Patient satisfaction use Technological Health Service (Tele- Health) during the COVID-19 pandemic : Mediating ef," *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan*, vol. 1, no. 3, pp. 251–260, 2020.
- [6] J. Roy, D. R. Levy, and Y. Senathirajah, "Defining Telehealth for Research, Implementation, and Equity," *J Med Internet Res*, vol. 24, no. 4, pp. 1–6, 2022, doi: 10.2196/35037.
- [7] S. Patel, S. Hamdan, and S. Donahue, "Optimising telemedicine in ophthalmology during the COVID-19 pandemic," *J Telemed Telecare*, vol. 28, no. 7, pp. 498–501, 2022, doi: 10.1177/1357633X20949796.
- [8] W. H. Murima, A. R. Y. Prayogi, A. P. Rahvy, N. Djunaedi, and I. Dhamanti, "Telemedicine Use in Health Facility During Covid-19 Pandemic: Literature Review," *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, vol. 10, no. 2, pp. 251–260, 2022, doi: 10.20473/jaki.v10i2.2022.251-260.
- [9] J. M. Norton *et al.*, "Assessing Progress Toward the Vision of a Comprehensive, Shared Electronic Care Plan: Scoping Review," *J Med Internet Res*, vol. 24, no. 6, 2022, doi: 10.2196/36569.
- [10] I. Bossenko, G. Piho, and P. Ross, "Forward and backward compatibility design techniques applying the HL7 FHIR standard," *CEUR Workshop Proc*, vol. 3264, 2022.
- [11] A. A. Sinaci *et al.*, "A Data Transformation Methodology to Create Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable Health Data: Software Design, Development, and Evaluation Study," *J Med Internet Res*, vol. 25, p. e42822, 2023, doi: 10.2196/42822.
- [12] Z. Yang *et al.*, "Defining health data elements under the HL7 development framework for metadata management," *J Biomed Semantics*, vol. 13, no. 1, pp. 1–16, 2022, doi: 10.1186/s13326-022-00265-5.
- [13] M. N. El Ghiffary, T. D. Susanto, and A. Herdiyanti, "Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride)," *JURNAL TEKNIK ITS*, vol. 7, no. 1, pp. A143–A148, 2018.
- [14] A. F. Yogananti, "Pengaruh Psikologi Warna dalam Website," *Andharupa, Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, vol. 1, no. 01, 2015.
- [15] M. N. Sasongko, M. Suyanto, and M. P. Kurniawan, "Analisis Kombinasi Warna Pada Antarmuka Website Pemerintah Kabupaten Klaten," *JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA*, vol. 12, no. 2, pp. 125–133, Feb. 2020.
- [16] S. Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [17] R. I. Sudra, *Rekam Medis*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2017.
- [18] Maimun and I. Sari, "Analisis Deskriptif Kelengkapan Dokumen Rekam Medis di Poli Rawat Jalan KIA RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo," *Jurnal Kesehatan STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta*, vol. 10, no. 1, p. 17, 2022.

- [19] K. K. R. Indonesia, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Rekam Medis.” Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Aug. 31, 2022.
- [20] G. R. Hatta, *Pedoman manajemen Informasi Kesehatan di Sarana Pelayanan Kesehatan*, Revisi 3. Jakarta: UI Press, 2017.
- [21] E. L. Abel, “Jr. naming etiquette,” *Names*, vol. 61, no. 4, pp. 230–238, Dec. 2013, doi: 10.1179/0027773813Z.00000000062.