

Conceptual Data Model Untuk Sistem Informasi Manajemen Kesehatan Ibu Hamil

Cut Fiarni^{#1}, Herastia Maharani^{#2}, Evasaria Sipayung^{#3}, Raynaldi Yonathan^{#4}

*#Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa
Jl. Dipatiukur 80 – 84, Bandung, Indonesia*

¹cutfiarni@ithb.ac.id

²herastia@ithb.ac.id

³evasaria@ithb.ac.id

⁴Raynaldiyo@gmail.com

Abstract— The Development of health management information system must compliant with the national guideline of health information exchange. This is essential to guarantee the consistency and efficient use of those medical data into medical information decisions. This paper propose a conceptual data model for ubiquitous healthcare management of pregnant lady that align with national guideline from Indonesian Ministry of Health and to ensure the continuity with the Indonesian referral system. In this research we propose the use of data modelling based on Fully Communication Oriented Information Modelling (FCO-IM) to ensure it consistency and efficient structure design of health data modelling, historical information regarding pregnancy condition and the proposed pregnancy management application. Based on the user acceptance test (UAT) of the proposed application system with test result 88,55%, we conclude that the conceptual data models are have high quality

Keywords— ubiquitous health information system, pregnant, data modelling, FCO-IM, UAT

Abstrak— Dalam pengembangan sistem informasi manajemen kesehatan, kesesuaian dan kepatuhan terhadap standar pertukaran informasi medis pada suatu negara sangatlah penting. Perancangan data model yang tepat menjadi salah satu kunci utama dalam menjamin konsistensi dan efisiensi dari pemanfaatan data medis yang akan dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan-keputusan medis terkait kondisi pasien. Dalam penelitian ini dikembangkan konseptual data model untuk manajemen kesehatan ibu dan hamil dengan mengacu pada standar dari Kementerian kesehatan Republik Indonesia yang nantinya menjadi dasar dari aplikasi sistem yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja (ubiquitas), sehingga sesuai dengan sistem rujukan nasional. Metoda yang digunakan untuk pemodelan informasi adalah Fully Communication Information Modeling (FCO-IM) untuk mendapatkan desain system yang lebih efisien dan terstruktur sehingga dapat memudahkan ibu hamil dalam mendapatkan data historis dari kondisi kesehatannya. Dari hasil pengujian terhadap pemanfaatan sistem hasil pengembangan dari pemodelan data yang telah dilakukan dengan menggunakan user acceptance test, didapatkan skor 88,55%.

Kata Kunci— sistem informasi manajemen kesehatan ibu hamil,ubiquitas, data model, FCO-IM, UAT

I. PENDAHULUAN

Pada era ini, dimana teknologi komunikasi bergerak telah memungkinkan akses informasi dapat dilakukan kapan saja

dan dimana saja pada berbagai bidang, tak terkecuali dibidang kesehatan. Indonesia dengan struktur geografi yang unik sementara berdasarkan survey demografi dan kesehatan Indonesia (SDKI), terjadi peningkatan kematian ibu hamil dimana pada tahun 2007 memperoleh angka 228 per 100.000 kelahiran hidup dan terjadi peningkatan pada tahun 2012 dengan memperoleh angka 359 per 100.000 kelahiran hidup [1]. Hal ini menandakan bahwa masih perlunya pengawasan yang lebih baik untuk kondisi kesehatan ibu hamil dan janinnya di Indonesia sehingga kegagalan (kematian pada ibu atau janin atau kelainan pada janin) yang terjadi dapat dicegah sesegera mungkin. Indonesia sendiri memiliki target yang telah ditetapkan menurut target global MDGs (*Millenium Development Goals*) ke- 5 dengan menurunkan angka kematian ibu (AKI) menjadi 102 per 100.000 kelahiran hidup dan AKB menjadi 23 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2015. Begitu pula dengan angka kematian bayi (AKB), menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia ditemukan bahwa pada tahun 2012 perolehan angka AKB adalah 32 per 1.000 kelahiran hidup [2].AKI dan AKB berkaitan erat dengan kesehatan ibu dan janin selama proses kehamilan dan kelahiran. Oleh karena itu proses kelahiran dan pengawasan kesehatan kehamilan harus dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi.

II. METODOLOGI

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi masalah melalui studi literature, observasi dan wawancara awal terhadap objek penelitian. Pada penelitian ini dilakukan observasi ke tiga tempat klinik bersalin yang berbeda yang berada di kota Bandung. Kemudian dilakukan identifikasi dan analisis proses bisnis pemeriksaan kesehatan ibu hamil, tujuannya untuk mendapatkan kesenjangan antara informasi ideal yang dibutuhkan dengan kondisi ketersediaan informasi saat ini. Langkah selanjutnya adalah melakukan pemodelan data untuk system informasi manajemen kesehatan ibu hamil usulan. Dalam pemodelan data metode yang digunakan adalah FCO-IM.

FCO-IM merupakan salah satu metode pemodelan informasi berdasarkan Bahasa alami user. Pemodelan data berdasarkan bahasa alami user ini dikembangkan agar dapat meningkatkan kualitas penggambaran data pada sistem,

sehingga data tersebut mudah dipahami. Salah satu jenis model data berbasis yang umum digunakan adalah Entity Relationship Diagram (ERD). Adapun kelebihan FCO-IM dibandingkan dengan metode pemodelan informasi lain adalah sebagai memiliki intensitas keterlibatan user yang tinggi, pendekatan model data menghasilkan desain sistem yang lebih baik, serta memiliki dokumentasi terintegrasi penuh sehingga mencegah penambahan biaya pemeliharaan meningkatkan dukungan terhadap perkembangan sistem ke arah yang lebih baik. Pemodelan informasi dengan FCO-IM dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut [3]:

- Verbalization, yaitu user menginputkan data berdasarkan sebuah fakta pada proses yang berlangsung.
- Clasify dan Qualify, ialah proses pengelompokan informasi ke dalam kelas-kelas dan memberikan nama terhadap masing-masing kelas untuk selanjutnya akan tersimpan di dalam Repository.
- Information Grammar Diagram (IGD) untuk mendapatkan model informasi berdasarkan data inputan user. Model informasi yang dihasilkan sesuai dengan item-item yang terdapat pada Repository
- Constraint, yaitu dengan melakukan penambahan constraint yang dilakukan pada IGD. Tahapan ini penting karena memuat batasan-batasan dari tipe data dan informasi serta keterkaitannya dengan proses yang berlangsung
- Grouping, Lexicalizing, dan Reducing (GLR), yaitu mengombinasikan sebanyak mungkin fact type ke dalam tabel yang sama tanpa adanya redundansi, mentransformasi fact type sehingga setiap role memiliki oleh label type, dan menghapus fact type tertentu.

Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan pemodelan data. Azizah (2010) melakukan penelitian perancangan data modelling secara umum dengan menerapkan penerapan pola bahasa berdasarkan FCO-IM [4]. Araujo (2016) melakukan pemodelan data dengan ArchER untuk system informasi kesehatan [5].

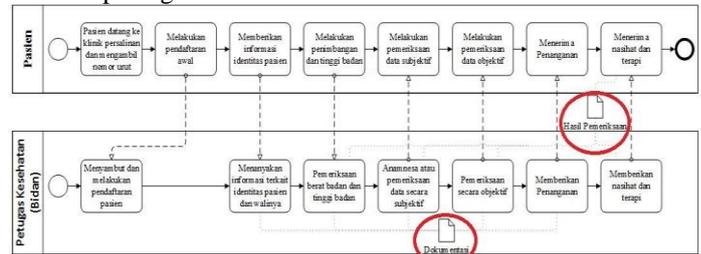
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Paragraf harus teratur. Semua paragraf harus rata, yaitu sama-sama rata kiri dan dan rata kanan.

A. Analisis Proses Bisnis dan Kebutuhan Data Medis

Dari data riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa persalinan yang dilakukan di klinik bersalin paling tinggi dengan memperoleh angka 38.0%, setelah itu proses kelahiran dilakukan pada rumah atau tempat lainnya dengan memperoleh angka 29.6%, pada rumah sakit memperoleh angka 21.4% dan sebagainya [6]. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Indonesia melakukan pemeriksaan dan persalinan pada klinik bersalin. Dengan hal itu maka survey, observasi, wawancara, dan analisis masalah dilakukan pada klinik bersalin (Bidan) untuk mengetahui proses bisnisnya, penanganannya, dan aliran informasi pada klinik bersalin. Pada penelitian ini dilakukan observasi ke tiga tempat klinik bersalin yang berbeda, dimana dalam klinik bersalin terdapat

beberapa proses pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi kesehatan ibu hamil dan janinnya. Proses pemeriksaan pada klinik bersalin bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi seputar dengan kondisi kesehatan ibu hamil dan janinnya tersebut. Dari ketiga klinik bersalin didapatkan proses bisnis secara umum yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Proses Bisnis Pemeriksaan Kesehatan Ibu Hamil dan Janin

Pada dasarnya kehamilan dari ibu terjadi kurang lebih selama 40 minggu atau setara dengan 9 bulan dan 10 hari, dimana proses kehamilan dibagi menjadi tiga semester atau disebut trimester. Pada trimester pertama terdapat selama 0 minggu hingga 12 minggu kehamilan, trimester kedua terdapat selama 13 minggu hingga 27 minggu dan trimester ketiga terdapat selama 28 minggu hingga 40 minggu. Pada trimester tersebut ibu harus melakukan pemeriksaan secara berkala atau ke tempat penolong persalinan, seperti klinik bersalin, puskesmas, rumah sakit persalinan dan yang lainnya. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pemeriksaan yang harus dilakukan ibu pada saat kehamilan ada minimal 4 kali pada masa kehamilan tersebut.

Pemeriksaan yang dilakukan pada keempat pemeriksaan tersebut memiliki prioritasnya masing-masing, dimana pada pemeriksaan awal lebih cenderung untuk melakukan pencatatan identitas, pemeriksaan awal menyangkut dengan 14T, dan penginformasian kehamilan kepada pasien. Pemeriksaan yang kedua hanya melakukan pemeriksaan rutin biasa untuk memonitoring kondisi kesehatan ibu hamil dan janin, serta perkembangan janin pada rahim ibu hamil. Pemeriksaan yang ketiga menurut standar dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia disarankan untuk melakukan pemeriksaan laboratorium untuk memastikan kondisi kesehatan ibu hamil dan janin normal, serta melakukan pemeriksaan rutin. Pemeriksaan keempat berfokus pada tanda-tanda persalinan dan melakukan pemeriksaan rutin biasa pada ibu hamil.

Tentunya pada klinik bersalin terdapat beberapa data yang akan tercatat pada setiap pemeriksaan dan data yang tidak tercatat dikarenakan pemeriksaan yang tidak perlu rutin dilakukan. Adapun beberapa pencatatan data umum yang dicatat pada awal pemeriksaan dan setiap pemeriksaan secara berkala pada klinik bersalin. Serta, terdapat beberapa data khusus, dimana pemeriksaan untuk data khusus ini tidak selalu diperiksa secara berkala pada klinik bersalin. Kelengkapan informasi terkait dengan identitas pihak ibu hamil dapat dilihat pada table 1

Seperti yang terlihat pada table 1, pencatatan data yang dilakukan oleh ketiga klinik bersalin kurang lebih hanya

57.14% dari standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI. Dimana terdapat beberapa data yang tidak dicatat oleh klinik bersalin yaitu pendidikan ibu dan ayah, pekerjaan ibu dan ayah, golongan darah ibu, umur ayah, serta nama anak dan tempat/ tanggal lahirnya. Pada standar dari Kementerian Kesehatan RI diperlukan pencatatan pula seputar dengan pendidikan dari pihak ibu hamil. Hal ini bertujuan untuk membantu klinik bersalin dalam menyampaikan informasi yang tepat sesuai kebutuhan pasien. Pencatatan golongan darah pula dibutuhkan, jika terjadi ibu hamil yang memerlukan donor darah pada saat tertentu sehingga klinik bersalin dapat dengan cepat mempersiapkan darah untuk didonorkan.

TABEL I
KESENJANGAN INFORMASI IDENTITAS PASIEN

No.	Data Identitas Sesuai Standar dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia	Klinik Persalinan			Jenis Data Pemeriksaan
		Klinik A	Klinik B	Klinik C	
1	Nomor Urut	✓	✓	✓	Statis
2	Nama	✓	✓	✓	Statis
3	Umur	✓	✓	✓	Dinamik
4	Pendidikan				Statis
5	Golongan darah				Statis
6	Pekerjaan				Statis
7	Nama suami	✓	✓	✓	Statis
8	Umur				Dinamik
9	Pendidikan				Statis
10	Pekerjaan				Statis
11	Alamat rumah	✓	✓	✓	Statis
12	Kecamatan	✓	✓	✓	Statis
13	Kabupaten/Kota	✓	✓	✓	Statis
14	No. Telepon	✓	✓	✓	Statis

Pada saat ini, pencatatan yang dilakukan klinik bersalin seputar dengan data identitas pasien tertentu dicatat pada media kertas pihak ibu hamil atau klinik bersalin. Pada informasi identitas yang dicatat memiliki jenis data “statis”, yang berarti data tersebut tidak akan mengalami perubahan selama pemeriksaan kehamilan. Pada data umur pasien bersifat “dinamik”, yang berarti data tersebut dapat berapa sewaktu-waktu. Pencatatan dari pemeriksaan awal pasien terkait dengan data riwayat pasien pada klinik bersalin pula belum sesuai dengan standar yang ada, dimana pencatatan yang dilakukan hanya tercatat sebesar kurang lebih 33.33% dari yang seharusnya. Pada pencatatan pemeriksaan berkala dari pasien hanya tercatat kurang lebih 35.71% dari yang seharusnya. Untuk itu, pencatatan yang ada pada klinik bersalin belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sehingga informasi yang diberikan untuk pihak ibu hamil belum sesuai dengan kebutuhan yang seharusnya. Untuk melihat hasil observasi kesesuaian data pencatatan pemeriksaan berkala dengan standar Kementrian RI dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Dari observasi yang telah dilakukan pada ketiga klinik bersalin tersebut, didapat temuan bahwa klinik bersalin juga tidak memiliki media untuk *back up* data pasien sehingga jika

media kertas tersebut rusak atau hilang maka informasi pemeriksaan pasien sebelumnya tidak dapat dilihat kembali. Selain permasalahan-permasalahan tersebut, saat ini mekanisme rujukan masih dilaksanakan secara manual, dan pada beberapa kasus dilakukan pemeriksaan berulang yang kurang efisien dan belum adanya report *progress* kondisi kehamilan yang menyeluruh dapat menghambat penanganan yang dibutuhkan. Sistem informasi manajemen kesehatan ibu hamil yang diusulkan ini dirancang untuk dapat diakses kapan saja dan dimana saja, serta memiliki data yang terintegrasi karena mengacu pada standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Dengan mengadopsi FCO-IM pada pemodelan datanya bertujuan untuk meningkatkan integrasi data.

TABEL II PENCATATAN DATA PEMERIKSAAN BERKALA

No.	Pencatatan informasi pemeriksaan ibu hamil Sesuai Standar Kementerian Kesehatan	Klinik Persalinan			Lokasi Pencatatan	Waktu Pemeriksaan (Trimester)		
		Klinik A	Klinik B	Klinik C		T Pertama	T Kedua	T Ketiga
1	Tanggal pemeriksaan	✓	✓	✓	Pihak Ibu	✓	✓	✓
2	Kekuhan sekarang				-	✓	✓	✓
3	Tekanan darah (mmHG)	✓	✓	✓	Pihak Ibu	✓	✓	✓
4	Berat Badan (KG)	✓	✓	✓	Pihak Ibu	✓	✓	✓
5	Umur Kehamilan (minggu)				-	✓	✓	✓
6	Tinggi Fundus (cm)				-		✓	✓
7	Letak janin				-		✓	✓
8	Denyut Jantung janin				-		✓	✓
9	Kaki Bengkak				-	✓	✓	✓
10	Hasil Pemeriksaan laboratorium				-	✓	✓	✓
	Kadar Protein Urine				-	*	*	*
	Tes BTA				-	*	*	*
	Tes HIV				-	✓*	*	*
	Tes Malaria				-	✓*	*	*
	Tes Sifilis				-	*	*	*
	USG				-	*	*	*
11	Tindakan (terapi TT/FE, Rujukan, umpan balik)				-	✓	✓	✓
	Terapi				-			
	TT / FE				-			
	Rujukan				-			
	Obat				-			
	Umpan Balik				-			
12	Nasihat yang disampaikan	✓	✓	✓	Pihak Ibu	✓	✓	✓
13	Nama bidan Pemeriksa	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
14	Tanggal Kembali	✓	✓	✓	Pihak Ibu	✓	✓	✓
		(✓) = dicatat oleh klinik				(✓) = rutin, (*) = sesuai indikasi, (✓*) = rutin untuk daerah endemis		

Indikasi mengenali tanda bahaya kehamilan

B. Pemodelan Data

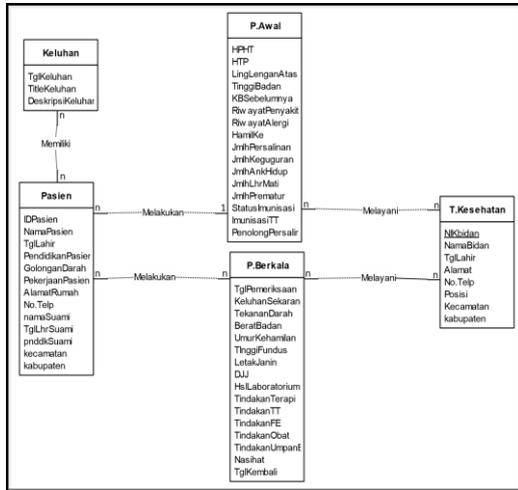
Pada pemodelan data difokuskan pada kelengkapan data sesuai pada standar nasional [2]. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kesenjangan informasi antara kondisi perekaman data pada klinik bersalin saat ini dengan standar nasional yang telah ditetapkan.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa pada manajemen information sistem kesehatan ibu hamil, data dikelompokkan berdasarkan fungsinya sebagai berikut:

- Kebutuhan registrasi pasien. System harus mampu melakukan identifikasi, autentikasi dan otorisasi pada user
- Identifikasi pelayanan kesehatan. Untuk kebutuhan integrasi system rujukan kesehatan, system informasi harus memiliki kode spesifik untuk menjamin kelayakan perekaman data
- Manajemen pencatatan data pasien, baik itu pemeriksaan awal dan pemeriksaan berkala. System juga memiliki fungsi rekapitulasi data dan dapat mencetak laporan serta rujukan, sesuai saran dari petugas kesehatan.
- Kebutuhan jadwal pemeriksaan dan *reminder*. Fungsi ini akan terintegrasi dengan manajemen pencatatan data pasien, sehingga dapat diketahui progress kondisi pasien.

- Dashboard system. Fungsi ini berguna untuk memperlihatkan progress kondisi pasien secara visual.

Dari dasar kebutuhan data tersebut dan dengan mengadopsi FCO-IM maka model konseptual data dirumuskan. Gambar 2 berikut ini menunjukkan hubungan antara berbagai entitas pada data model usulan lengkap dengan atribut-atributnya.

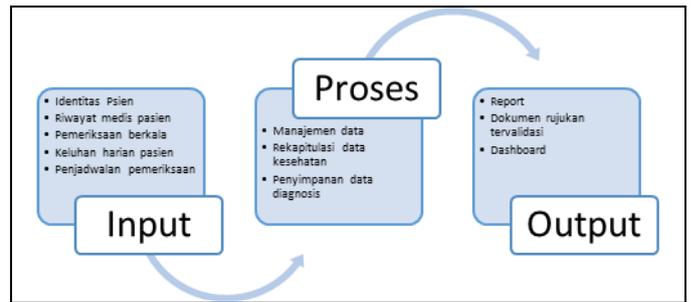


Gambar 2 Entitas pada core data model system usulan

C. Arsitektur Sistem Usulan

Perancangan sistem informasi kondisi kesehatan ibu hamil dan janin bertujuan untuk memonitoring perkembangan kondisi kesehatan ibu hamil. Dengan memberikan data dan informasi yang sesuai dengan standar dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, serta beberapa fitur untuk pengelolaan data dan proses visualisasi data dalam bentuk grafik. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu dalam masalah pengoptimalan pengelolaan informasi seputar dengan kesehatan kehamilan ibu sehingga meminimalisir keterlambatan dalam mengenali tanda bahaya kehamilan. Keunggulan dari sistem usulan ini ada pada kepatuhan pada form-form isian data medis pemeriksaan ibu hamil dengan standar yang telah ditetapkan dari Kementerian Kesehatan RI.

Sistem ini akan digunakan oleh pihak ibu hamil dan klinik bersalin. Pada sistem ini pihak ibu hamil dapat mengisikan pada sistem keluhan-keluhan apa yang telah terjadi terkait dengan kehamilannya kapan saja yang mereka inginkan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir keluhan-keluhan terkait kondisi kesehatan yang mungkin terlupakan oleh pihak ibu pada saat pemeriksaan. Maka dari itu, dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat mencatat dan menyimpan semua keluhan yang dialami pihak ibu hamil. Sehingga pada saat pemeriksaan, pihak klinik bersalin dapat mengetahui secara pasti keluhan apa yang telah terjadi sebelumnya. Sementara padapihak klinik bersalin terdapat dua user, yaitu tenaga kesehatan (bidan ataupun dokter) dan staf. Tentunya kedua user tersebut memiliki hak akses yang berbeda, dimana staf memiliki tugas dan tanggung jawab untuk menginputkan data identitas pasien dan melakukan cetak laporan



Gambar 3 Workflow Input-Proses-Output Sistem Usulan

Pengembangan sistem informasi kesehatan untuk memonitoring kondisi kesehatan ibu hamil dan janin meliputi data, informasi, indicator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia [6]. Data-data yang diperlukan untuk dicatat dan diolah pada sistem adalah data identitas pasien, data riwayat, data pemeriksaan berkala, dan data keluhan dari pasien ibu hamil. Informasi yang didapat dari proses pengolahan data ini adalah informasi seputar catatan dari kondisi kesehatan ibu hamil dan janin, informasi yang disajikan dalam bentuk grafik yang berdasarkan indicator tertentu. Indikator yang ada untuk disajikan dalam bentuk grafik adalah data tekanan darah, berat badan, tinggi fundus, dan denyut jantung janin. Hal ini bertujuan untuk semua pihak yang bersangkutan dapat memantau kondisi kesehatan ibu hamil dan janin.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan implementasi model-model perancangan yang sudah dibuat serta pengujian sistem. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Java yang didukung oleh *Grails Framework*, serta *PostgreSQL* sebagai basis data untuk menyimpan data. Tampilan dari hasil dari pengujian fungsionalitas login dengan menggunakan data user yang benar, dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4 Pengujian Login dengan User Benar

Pada gambar 4 menampilkan bahwa user berhasil untuk melakukan login dengan hak akses sebagai bidan. Pada gambar tersebut dapat dilihat tampilan menu yang ada berupa: home, menu pasien, menu pemeriksaan awal, menu pemeriksaan berkala, dan menu rekapitulasi data pasien.

Hasil Ke	HPHT	HTP	Status Imunisasi	Imunisasi Terakhir	Action
Pemeriksaan Awal 1	2016-05-03 00:00:00.0	2017-02-10 00:00:00.0	1	2016-05-09 00:00:00.0	Show
Pemeriksaan Ke	Tanggal Pemeriksaan	Umur Kehamilan	Berat Badan	Tinggi Fundus	Action
1	2016-05-21 15:04:41.353	5	46	0	Show
2	2016-05-21 15:06:38.935	10	50	0	Show
3	2016-05-21 15:09:12.814	15	51	0	Show
4	2016-05-21 15:17:57.947	20	53	23	Show
5	2016-05-21 15:30:36.226	23	55	24	Show
6	2016-05-21 15:32:32.372	27	57	28	Show
7	2016-05-21 15:34:40.642	34	64	36	Show
8	2016-05-21 15:35:29.705	38	69	40	Show

Gambar 5 Pengujian Monitoring Pemeriksaan Kehamilan

Pengujian pada gambar 5 merupakan pengujian monitoring pada kehamilan pasien pada saat itu, dimana pada form ini disediakan informasi berupa hasil pemeriksaan awal dan berkala yang dapat dilihat lengkap pada button show. Pada form ini pula disediakan informasi dashboard dan report untuk pasien tersebut di masa kehamilannya.

Tekanan Darah Systole 110 mm * Tekanan Darah Systole Kurang dari Ideal

Tekanan Darah Diastole 79 HG * Tekanan Darah Diastole Kurang dari Ideal

Umur Kehamilan 20 Minggu *

Berat Badan 75 KG * Berat Badan Melebihi Ideal

Tinggi Fundus 23 Cm * Tinggi Fundus Melebihi Ideal

Posisi Kepala Janin kepala belum masuk pintu atas panggul

Taksiran BBJ: 1500 gr

Letak Janin Kep - Presentasi Kepala

Denyut Jantung Bayi 115 kali/menit

* Denyut Jantung Bayi Kurang dari Ideal

*Diisi setelah umur kehamilan lebih sama dengan 20 minggu

Gambar 6 Pengujian Reminder Pemeriksaan Berkala

Pengujian pada gambar 6 menampilkan bahwa jika pihak tenaga kesehatan dengan posisi bidan menginputkan data-data medis yang dapat mengidentifikasi kondisi kesehatan pasien yang tidak ideal, (misalnya tekanan darah dan berat badan) maka sistem akan mengeluarkan notifikasi bahwa hasil input yang dimasukkan tidak ideal.

Untuk mengevaluasi konseptual modeling data dan penerapannya pada sistem usulan, maka pada penelitian ini dilakukan dengan mengadopsi *user acceptance testing* (UAT) [7]. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar ke petugas kesehatan dan pasien dari ketiga klinik yang diobservasi tersebut, secara umum didapatkan hasil skor 88,55 %. Hal tersebut didapat dari hasil skor pada sisi tampilan dengan nilai rata-rata 89,2%. Sementara berdasarkan hasil kuesioner pada sisi fungsionalitas dari sistem total rata-rata nilai skor 87,9%. Dari penilaian hasil skor tersebut dapat diartikan bahwa penilaian untuk sistem informasi ini sangat baik atau sangat sesuai yang dilihat pada sisi kebutuhan atau fungsi dari sistem informasi.

V. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dilakukan pengusulan data model untuk informasi kesehatan ibu hamil dengan mengacu pada standar kementerian kesehatan RI. Pemodelan data mampu

meningkatkan kesesuaian terhadap standar menjadi 100%, dengan peningkatan dari sisi kelengkapan pencatatan data dan informasi kurang lebih sebesar 58,7% secara keseluruhan (terkait dengan data identitas, data pemeriksaan awal, dan data pemeriksaan berkala) sehingga diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kemungkinan keterlambatan dalam mengenali tanda bahaya kehamilan.

Dari hasil penelitian didapat pula pemodelan dengan mengadopsi FCO-IM dapat meningkatkan fungsionalitas dan kepuasan pengguna sistem dengan skor pengujian 88,55%. Dari pemodelan kebutuhan data usulan ini dapat dikembangkan untuk berbagai penelitian, khususnya terkait manipulasi data.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ministry of National Development Planning, Report on the achievement of the millennium development goal in Indonesia, 2012
- [2] Ministry of health republic of Indonesia, Making Pregnancy Safer, 2012
- [3] Bakema, Guido., Zwart, Jan., Pieter., Lek, Harm., van., der., Fully Communication Oriented-Information Modeling, HAN University, The Netherlands, 2002
- [4] Azizah Fazat Nur, Benhard Sitohangm Guido P. Bakema, Oerip Santoso., The concept of data model pattern based on fully communication oriented information modeling, JICTRA, Vol 4 No 1, 2010
- [5] Araujo Andre, Times Valeria, Soares Sergio., A conceptual data model for health information system, International conference software Eng research and practice, 2016
- [6] Presiden Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2014 Tentang Sistem Informasi Kesehatan* [Online]. Tersedia: www.depkes.go.id/download.php?file=download/geral/PP%20Nomor%2046%20Tahun%202014.pdf [14 Oktober 2015].
- [7] Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Cut Fiarni, S.Si., MT. lahir pada tanggal 4 juli di Bandung, menerima gelar S.Si dari departemen Fisika, FMIPA, ITB pada tahun 2003 dan MT, dari sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), ITB pada tahun 2007. Beliau bekerja sebagai asisten dosen di STIE, ITB selama periode 2007-2011. Kini, Beliau mengajar sebagai dosen di ITHB. Minat penelitian meliputi Data Mining, analisis keputusan, sistem rekomendasi, dan IT Governance.