

Model Sistem Informasi K.I.A dan K.B pada Puskesmas dalam Usaha Peningkatan Manajemen Layanan Kesehatan Masyarakat

Sri Eniyati dan Rina Candra Noor Santi

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank Semarang

email: eniyati03@gmail.com, r_candra_ns@yahoo.com

Abstrak

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan usaha layanan masyarakat milik pemerintah, letaknya yang strategis dan dekat dengan masyarakat terutama di daerah pedesaan. Tidak hanya melakukan layanan kesehatan umum, namun strategis sebagai pintu utama pembangunan kesehatan keluarga utamanya Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) serta Keluarga Berencana (KB). Pendataan, pemrosesan data, dan penyajian informasi selama ini masih banyak dilakukan manajemen konvensional. Akibatnya sering menjadi hambatan dan ketidakakuratan dalam pendataan dan pelaporan, sehingga fungsi pengambilan keputusan pada setiap level manajemen juga terkendala. Untuk itu penelitian ini bertujuan merencanakan sistem informasi KIA dan KB dalam usaha peningkatan manajemen layanan kesehatan masyarakat, yang nantinya dapat diimplementasikan di setiap Puskesmas. Untuk menghasilkan sistem yang baik dan memenuhi kebutuhan pengguna (*user*) maka penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem siklus hidup (SDLC). Model analisis dan desain yang digunakan adalah analisis dan desain terstruktur. Model ini mempermudah dalam pengembangan dan memudahkan bagi user untuk memahami sistem yang akan dikembangkan. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam melakukan pendataan, pemrosesan, pengarsipan, serta penyajian informasi dan pelaporan, dalam rangka membantu manajemen dalam pengambilan keputusan bidang KIA dan KB di Puskesmas.

Kata Kunci : Sistem Informasi, KIA, KB, Puskesmas.

PENDAHULUAN

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan pusat layanan kesehatan umum/masyarakat milik pemerintah, dan juga sebagai pusat layanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) serta Keluarga Berencana (KB). Sesuai dengan tujuan program KIA yaitu tercapainya kemampuan hidup sehat melalui peningkatan derajat kesehatan yang optimal, bagi ibu dan Norma Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera (NKKBS) serta meningkatnya derajat kesehatan anak untuk menjamin proses tumbuh kembang optimal yang merupakan landasan bagi peningkatan kualitas manusia seutuhnya. Sedangkan pengelolaan program KB pada prinsipnya bertujuan memantapkan dan meningkatkan jangkauan serta mutu pelayanan KB secara efektif dan efisien.

Tujuan tersebut diatas hingga saat ini belum dapat terwujud sepenuhnya, beberapa kendala masih sering terjadi seperti lambatnya pelayanan pendataan dan pencatatan yang lama karena masih dilakukan manual, dan juga sulit/lamanya mencari data dan informasi histori pasien KIA dan KB. Padahal disisi lain perangkat teknologi informasi telah tersedia, namun belum dimanfaatkan atau diberdayakan untuk membantu mengatasi masalah yang ada.

RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Bagaimana membangun sebuah model informasi KIA dan KB yang efektif sehingga dapat membantu peningkatan layanan KIA dan KB serta membantu bagi

pihak manajemen Puskesmas dalam pengambilan keputusan ?

- b. Bagaimana Sistem Informasi KIA dan KB yang dibangun nantinya dapat diimplementasikan dan dimanfaatkan oleh petugas KIA dan KB di Puskesmas ?

Agar penelitian ini terfokus pada pembuatan model informasi KIA dan KB maka yang dilakukan analisis dan desain meliputi program KIA yang dimaksud yaitu meliputi pelayanan ibu hamil, ibu bersalin, ibu nifas, ibu dengan komplikasi kebidanan, keluarga berencana, bayi baru lahir, bayi baru lahir dengan komplikasi, bayi, dan balita. Sedangkan KB meliputi cakupan kepesertaan dan *drop-out*, komplikasi, kegagalan, dan Pasangan Usia Subur (PUS).

METODE PENELITIAN

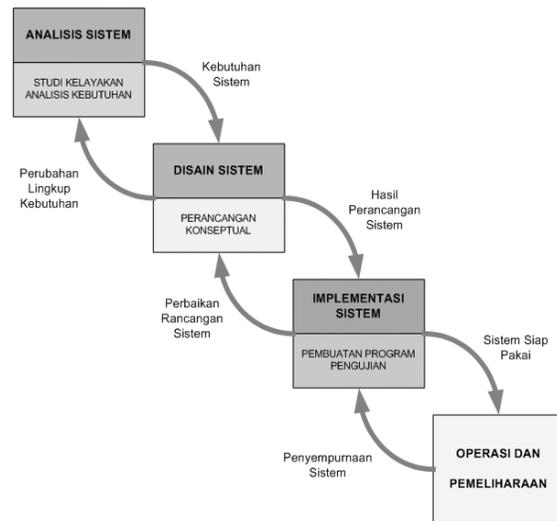
Tahapan dan Model Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini dilaksanakan sesuai tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem informasi perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk mengolah data dan menyajikan informasi berhubungan dengan sistem informasi KIA dan KB. Agar penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, maka penelitian ini menggunakan metode *Action Research*, dengan model Siklus Hidup Pengembangan sistem (*System Development Life Cycle /SDLC*). Sedangkan model analisis dan desain digunakan teknik analisis dan desain terstruktur. Metode ini dipilih karena memiliki keuntungan dapat melakukan identifikasi permasalahan yang ada kemudian dapat menyusun analisis sistem berjalan yang selanjutnya dapat mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem baru yang akan dibangun secara tepat (analisis sistem baru).

Metode SDLC ini memiliki tahapan pengembangan yang terstruktur yang dimulai dari identifikasi dan analisis sistem (baru dan lama), perancangan / desain sistem (konseptual dan terinci), implementasi sistem (*coding / pembuatan program dan pengujian*), dan operasi sistem dan pemeliharaan yang meliputi

pembuatan buku panduan operasi (*manual book*) instalasi.

Untuk memberikan gambaran tentang alur dari tahapan pengembangan sistem sesuai metode SDLC dan metode analisis dan perancangan sistem terstruktur dapat digambarkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem Model SDLC

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Sistem Lama

Pada tahap analisis sistem, tujuan yang hendak dicapai adalah untuk menghasilkan suatu model kebutuhan perancangan dalam pengembangan sistem informasi KIA dan KB. Untuk mewujudkan hasil tersebut maka kegiatan utama dalam analisis sistem ini adalah yakni:

- a. Melakukan identifikasi model sistem berjalan, yaitu pengamatan, pendataan dan pencatatan pada proses dan prosedur pasien yang dilakukan pada bagian KIA dan KB.
- b. Menyusun model yang akan dikembangkan yaitu melakukan analisis sistem yang baru berupa penyusunan kebutuhan pengembangan model informasi terotomatisasi.

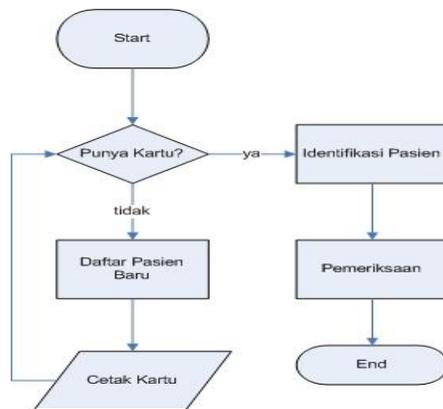
2. Mekanisme Sistem Pelayanan Puskesmas

Pelayanan puskesmas secara umum terdiri dari:

a. Mekanisme layanan Puskesmas kepada pasien secara umum adalah :

- 1) Semua pasien yang datang harus melalui loket pendaftaran dengan membawa kartu.
- 2) Pasien lama, datang langsung menunjukkan kartu berobat yang dimiliki, kemudian mencari kebenaran data pasien tersebut dalam sistem manual. Pasien baru, pertama datang langsung mengisi formulir pendaftaran.
- 3) Petugas pendaftaran membuat kartu berobat dan mencatat data pasien baru tersebut ke dalam sistem manual.
- 4) Pasien melakukan pemeriksaan pada bagian pemeriksaan yaitu pada balai pengobatan umum dengan menyerahkan kartu berobat.

Mekanisme tersebut dapat digambarkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Alur Mekanisme Pelayanan Puskesmas

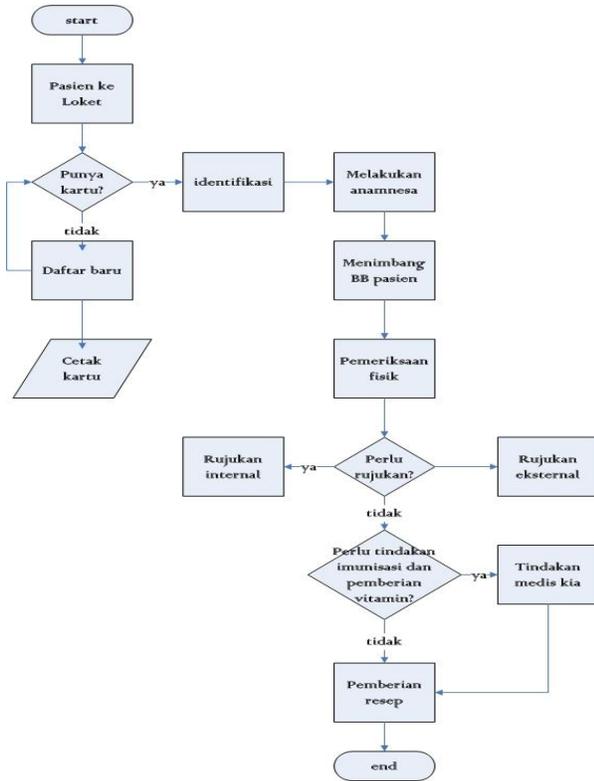
b. Mekanisme layanan khusus Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), sebagai berikut:

- 1) Semua pasien yang datang harus melalui loket pendafrtran dengan membawa kartu. Pasien yang datang terdiri dari pasien baru dan pasien lama.
- 2) Pasien lama, datang langsung menunjukkan kartu berobat yang dimiliki,

kemudian mencari kebenaran data pasien tersebut dalam sistem manual.

- 3) Pasien baru, pertama datang langsung mengisi formulir
- 4) Petugas pendaftaran membuat kartu berobat dan mencatat data pasien baru tersebut ke dalam sistem manual.
- 5) Pasien melakukan pemeriksaan pada bagian pemeriksaan yaitu pada balai pengobatan umum dengan menyerahkan kartu berobat
- 6) Bidan atau dokter melakukan *anamnesa* kepada pasien. *Anamnesa* adalah pemeriksaan yang dilakukan lewat suatu percakapan antara seorang dokter dengan pasiennya secara langsung untuk mengetahui kondisi pasien.
- 7) Pasien ditimbang badannya. Pasien ini terdiri dari Ibu dan Anak.
- 8) Bidan atau dokter melakukan pemeriksaan pemeriksaan fisik terhadap pasien. Jika pasien perlu rujukan, maka akan dibuatkan surat keterangan rujukan keluar atau kedalam.
- 9) Jika pasien memerlukan tindakan medis berupa pemberian vitamin dan imunisasi, maka bidan atau dokter akan menindaklanjuti dan member resep, dan jika tidak maka akan langsung diberi resep bila diperlukan.

Gambar diagram Alir Mekanisme layanan khusus Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) seperti pada gambar 3 berikut:



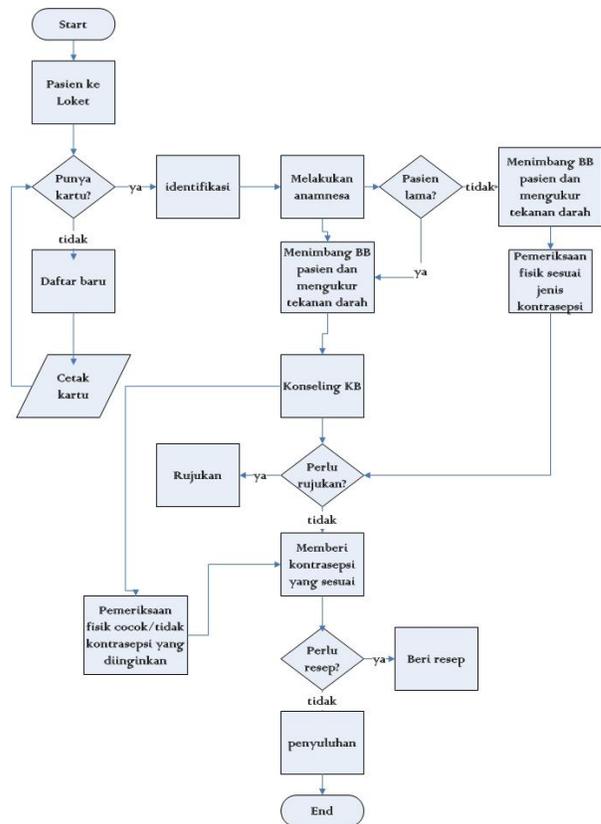
Gambar 3. Diagram Alir Mekanisme layanan KIA

c. Mekanisme pelayanan KB di Puskesmas adalah:

- 1) Semua pasien yang datang harus melalui loket pendaftaran dengan membawa kartu. Pasien yang datang terdiri dari pasien baru dan pasien lama.
- 2) Pasien lama, datang langsung menunjukkan kartu berobat yang dimiliki, kemudian mencari kebenaran data pasien tersebut dalam sistem manual.
- 3) Pasien baru, pertama datang langsung mengisi formulir
- 4) Petugas pendaftaran membuat kartu berobat dan mencatat data pasien baru tersebut ke dalam sistem manual
- 5) Pasien baru melakukan pemeriksaan pada bagian pemeriksaan yaitu pada balai pengobatan umum dengan menyerahkan kartu berobat.
- 6) Bidan atau dokter melakukan anamnesa kepada pasien. *Anamnesa* adalah

pemeriksaan yang dilakukan lewat suatu percakapan antara seorang dokter dengan pasiennya secara langsung untuk mengetahui kondisi pasien.

- 7) Pasien ditimbang badannya dan diukur tekanan darahnya. Pasien ini terdiri dari Pasangan Usia Subur (PUS).
- 8) Pasien lama harus mengikuti konseling KB terlebih dahulu untuk menentukan jenis kontrasepsi yang diinginkan.
- 9) Bidan atau dokter melakukan pemeriksaan pemeriksaan fisik terhadap pasien sesuai jenis kontrasepsi. Untuk pasien baru pemeriksaan dilakukan untuk menentukan cocok atau tidak kontrasepsi yang diinginkan. Jika pasien perlu rujukan, maka akan dibuatkan surat keterangan rujukan keluar atau kedalam.



Gambar 4. Diagram Alir Pelayanan KB

- 10) Bidan atau dokter memberi kontrasepsi sesuai. Kontrasepsi yang diberi oleh bidan atau dokter sesuai dengan hasil pemeriksaan fisik sebelumnya.
- 11) Apabila diperlukan resep, dokter akan memberi resep dan jika tidak akan dilakukan penyuluhan terhadap pasien KB.

Alur mekanisme pelayanan KB di Puskesmas dapat digambarkan seperti pada gambar 4.

3. Identifikasi Permasalahan

Aktifitas kegiatan Puskesmas adalah sesuai dengan *job description* yang tertuang sesuai dengan struktur organisasinya. Sistem yang berjalan saat ini mempunyai hambatan yaitu keterlambatan informasi untuk sampai ke kecamatan. Sehingga informasinya tidak tersedia. Selain itu informasi yang diberikan juga kurang akurat. Hal ini dikarenakan proses pengumpulan, pengolahan dan pelaporan dilakukan secara manual dengan mencatat lebih dari satu register.

Berdasarkan analisis masalah, maka kendala-kendala yang di hadapi dalam sistem manajemen informasi kesehatan ibu dan anak (KIA) adalah masalah ketersediaan, kesesuaian, ketepatan waktu dan keakuratan. Atas dasar permasalahan diatas maka dibangunlah sebuah aplikasi untuk mendukung evaluasi. Program KIA di Puskesmas dapat di diketahui dengan melihat ketersediaan data, kesesuaian data, ketepatan waktu pelaporan, dan keakuratan data.

4. Analisis Permasalahan Sistem

Di dalam pengumpulan data (*input*) diidentifikasi bahwa pengumpulan data Program KIA dicatat dalam lebih dari satu register sedangkan proses pengumpulan data dilakukan secara manual belum menggunakan basis data, sedangkan pengolahan (proses) data masih menggunakan *paper base* adapun yang menggunakan sebuah program excel yang bersifat *stand alone*. Hal ini mengakibatkan untuk mencari kembali data dibutuhkan waktu yang lama dan terjadi pengumpulan arsip. Sedangkan dalam penyajian data (*output*) informasi yang dihasilkan untuk mengetahui kegiatan tidak tepat

waktu akibatnya program akan mengalami hambatan.

Agar semua pengurus KIA di Puskesmas Semarang Selatan dapat mengakses suatu sistem secara bersama maka perlu dikembangkan menjadi Sistem Informasi Manajemen Kesehatan Ibu dan Anak (SIM-KIA) di Puskesmas Semarang Selatan. Sistem informasi yang akan dibangun merupakan suatu sistem berbasis web yang dapat di akses secara bersama di Puskesmas Semarang Selatan dengan otoritas login untuk mendukung program KIA dan KB dalam pembuatan laporan dan evaluasi. Sistem ini menggunakan aplikasi jaringan yang berhubungan dengan komputer lain sebagai salah satu media sharing data dan menggunakan server database appserv sebagai media record serta menggunakan PHP mySQL sebagai database.

5. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan sebuah kebutuhan pengembangan sistem yang relevan dengan hasil identifikasi sistem. Yaitu memberikan alternatif solusi dari hasil identifikasi permasalahan yang ada atau yang ditemukan dari sistem lama yang telah berjalan. Tahap analisa kebutuhan ini digunakan untuk mengetahui dan menterjemahkan semua permasalahan serta kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang dibangun. Oleh karena itu dalam tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data untuk membangun sistem.

a. Analisa Kebutuhan Antarmuka

Analisa kebutuhan antarmuka pengguna (*user interface / UI*) berfungsi untuk memberikan gambaran tentang visualisasi pengembangan sistem yang mudah dipahami oleh calon pengguna sistem dan oleh para pengembang sistem. Kebutuhan antarmuka (*user interface*) yang akan dibuat bersifat *user friendly* dengan tujuan agar program aplikasi yang telah dibangun dapat digunakan dengan mudah oleh *user*. Bentuknya berupa gambaran antarmuka menu sistem, antarmuka masukan, pengolahan, query, informasi, dan pelaporan.

b. Analisa Kebutuhan Hardware

Adapun kebutuhan *hardware* yang akan digunakan untuk membangun sistem tersebut memiliki spesifikasi minimal seperti pada tabel 1:

Tabel 1. Kebutuhan *Hardware*

No	Hardware	Spesifikasi Minimal
1	Prosesesor	1,0 GHz
2	Memori VGA	VGA 16 MB
3	RAM	512 MB

c. Kebutuhan Software

Perangkat Lunak (*Software*) merupakan perangkat lunak yang mendukung hardware computer untuk mengerjakan perintah-perintah yang kita berikan. Berupa software sistem operasi, aplikasi, paket pendukung seperti terlihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kebutuhan *Software*

No	Software	Spesifikasi Minimal
1	Sistem Operasi	Windows XP
2	PHP	Version 5.2.6
3	MySQL	Version 5.0
4	Appserv	Version 2.5.10
5	Dreamweaver	Version 8
6	Photoshop	CS 3
7	Ms. Office Visio	2003
8	Mozilla F	Version 14.0.1

d. Kebutuhan Brainware

Brainware merupakan sumberdaya manusia yang terlibat akan mengoperasikan sistem komputer. Dalam sistem ini yang menjadi *Brainware* adalah staf puskesmas (Bagian Pendaftaran), pengelola data KIA-KB, penanggung jawab KIA-KB dan Kepala KIA. Pembuatan sistem ini diperlukan keahlian dibidang bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Bagi *user* dan *administrator* juga diperlukan kemampuan mengerti tentang penggunaan komputer dan *internet*.

6. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem merupakan kegiatan lanjutan dari tahap pertama (analisis),

yang bertujuan untuk membuat gambaran rancangan model pembangunan informasi yang akan diimplementasikan nantinya. Alat yang digunakan untuk mendesain sistem berdasarkan proses yang dilakukan pada sistem KIA dan KB juga menggunakan DFD. Sehingga kegiatan tahap desain akan dilaksanakan dalam tiga langkah sebagai berikut:

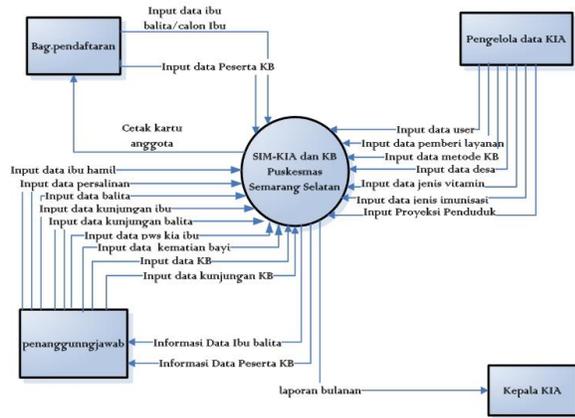
- a. Membuat desain umum sistem dengan tool DFD yang menggambarkan proses-proses yang terjadi terhadap entitas yang berkaitan dari sebuah sistem, keterkaitan antar proses yang terjadi nantinya akan menghasilkan suatu data yang disimpan dalam media penyimpanan (*data store*).
- b. Hasil dari desain DFD yang berupa data yang disimpan dalam media penyimpanan (*data store*) selanjutnya dirancang model Diagram Entitas Relasional (ER-Diagram).
- c. Hasil dari desain ER-Diagram selanjutnya dibuat rancangan database yang terdiri atas tabel-tabel entitas sistem KIA-KB.
- d. Hasil dari ER-Diagram selanjutnya dibuat desain antarmuka atau *interface* yang bertujuan memberikan gambaran stuktur sistem yang akan dibangun dengan detail dimana *interface* mewakili secara detail sistem yang akan dibuat.

Desain sistem yang dilakukan pada penelitian ini mulai dari desain *dfd*, desain *context diagram* dan desain relasi *database* secara bertahap dijelaskan sebagai berikut:

a. Desain DFD

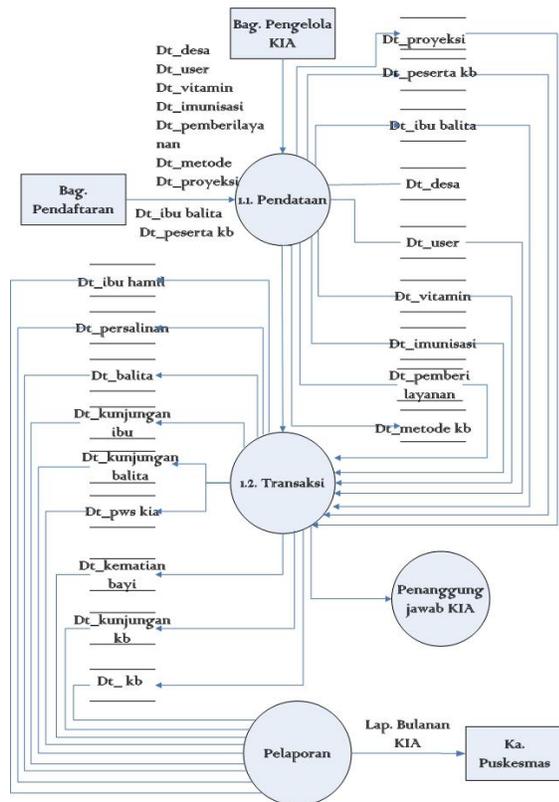
Desain Data Flow Diagram (DFD) Sistem Informasi Manajemen (SIM) KIA-KB seperti pada gambar 5 yang disusun dari sebuah proses dan empat buah *entitas*.

Level Context Diagram



Gambar 5. Context Diagram SIM KIA-KB

DFD level 0 merupakan detail dari diagram konteks seperti pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. DFD Level 0 SIM KIA-KB

b. Desain Entity Relationship Diagram

Tabel-tabel yang terlibat dalam relasi diagram diantaranya seperti pada tabel 3, tabel 4, tabel 4 dan tabel 6 berikut ini.

Tabel 3. Tabel Bayi

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Idbalita	Integer	11	Primary Key
2	Idibu	Integer	11	Foreign Key
3	Nama	Varchar	30	
4	Alamat	Text		
5	Tgllhr	Date		
6	Umur	Integer	3	
7	Jk	Enum		
8	Statushidup	Enum		

Tabel 4. Tabel Ibu

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Idibu	Integer	11	Primary Key
2	Iddesa	Integer	11	Foreign Key
3	Idkelurahan	Integer	11	Foreign Key
4	Noktp	Integer	11	
5	Nama	Varchar	30	
6	Alamat	Varchar	50	
7	Tgllahir	Date		
8	Umur	Integer	3	
9	Namasuami	Varchar	30	
10	Kodepos	Integer	8	

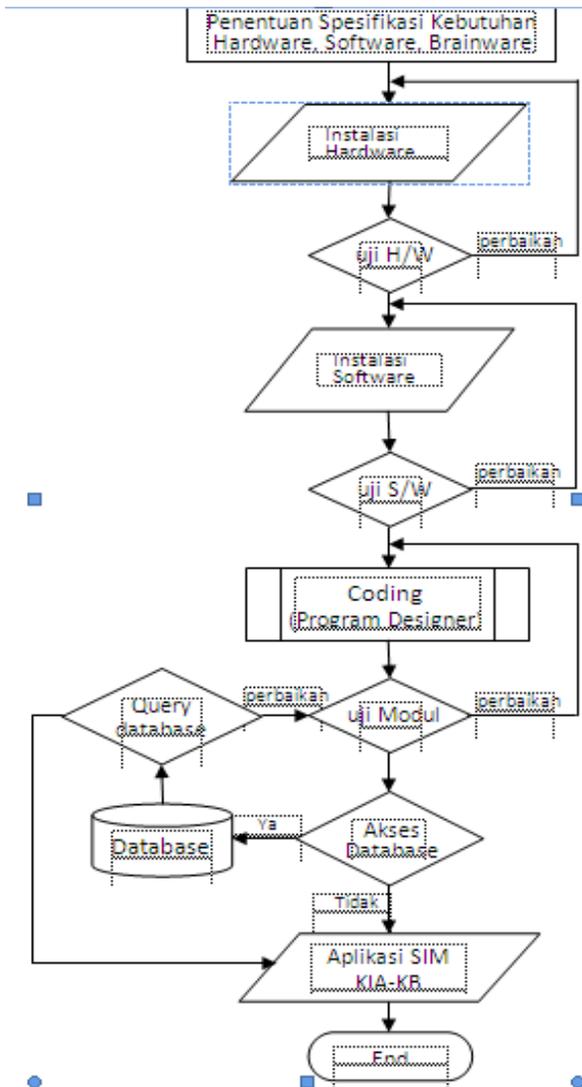
Tabel 5. Tabel Kunjungan Balita

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Idkunjunganbalita	Int	11	Primary Key
2	Idbalita	Int	11	Foreign Key
3	Idpemberilayanan	Int	11	Foreign Key
4	Idpuskesmas	Int	11	Foreign Key
5	Tgl	Date		
6	Idjenisimunisasi	Int		Foreign Key
7	Idjenisvitamin	Int	11	Foreign Key
8	Bb	Int	3	
9	Umur	Float		

Tabel 6. Tabel Kunjungan Ibu

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Idkunjunganibu	Int	11	Primary Key
2	Idibuhamil	Int	11	Foreign Key
3	Idpemberilayanan	Int	11	Foreign Key
4	Idpuskesmas	Int	11	Foreign Key
5	Tgl	Date		
6	Idjenisimunisasi	Int		Foreign Key
7	Idjenisvitamin	Int	11	Foreign Key
8	Bertaibu	Float		
9	Lila	Float		
10	Bb	Int	3	

E-R Diagram atau ER-D merupakan diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu tabel serta relasi antar entitas seperti yang tampak pada gambar 7.



Gambar 9. Model Implementasi Aplikasi

Selanjutnya perlu dilakukan instalasi software pendukung seperti sistem operasi, desainer program, desainer gambar dan banner, library program, database, *webserver*, serta pendukung lain yang tergolong *Graphical user Interface* (GUI) program aplikasi apabila selesai diinstalasi selanjutnya dilakukan pengujian awal untuk menentukan bahwa software tersebut bisa beroperasi dengan kelengkapan fitur dan library-nya, termasuk pengujian berfungsinya aplikasi berbasis web melalui *localhost* aplikasi. Kelengkapan *library* pada *software* akan menentukan kelengkapan model *coding* dan kemudahan untuk melakukan *coding* itu sendiri.

b. Implementasi Tampilan Antarmuka

Implementasi tampilan antar muka (*user interface/UI*) aplikasi KIA-KB merupakan bentuk visual antar muka yang digunakan sebagai media dialog atau penghubung antara manusia atau pengguna aplikasi KIA-KB dengan komputer. Struktur tampilan dibentuk dengan membuat Hierarki Input Proses Output (HIPO) dalam menentukan kebutuhan *user interface*.

1) Halaman Utama

Halaman utama atau halaman home merupakan halaman pertama ketika sistem KIA-KB dijalankan atau dioperasikan. Halaman ini sebagai halaman pembuka yang berisi tentang artikel-artikel yang berhubungan dengan kesehatan ibu, bayi dan juga KB. Halaman ini juga berisi form yang berisi username dan password untuk melakukan jalan masuk (login) dimana setiap user memiliki hak akses yang berbeda. Ada 3 (tiga) hak akses dalam sistem ini, yaitu Bagian Pengelola KIA-KB (admin), Bagian Pendaftaran dan Bagian Penanggungjawab KIA-KB. Berikut gambar 10 adalah tampilan halaman awal SIM KIA-KB.



Gambar 10. Tampilan Halaman Utama

2) Halaman Administrator

Halaman administrator atau sering disebut admin saja merupakan halaman login bagi pengelola aplikasi KIA-KB, yang dapat mengelola semua data master. Halaman pengelola berisi inputan data master yang akan di proses pada halaman-halaman selanjutnya. Contoh tampilan *user interface* pada menu master adalah seperti pada gambar 11 berikut ini.

Gambar 11. Tampilan Halaman Input Data User

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan dibangunnya sistem informasi puskesmas ini dapat memudahkan dalam pencatatan pelayanan kesehatan puskesmas.
- Memudahkan bagi petugas untuk mencari data dan menyimpan data
- Mempercepat dalam pembuatan laporan, baik laporan harian, bulanan maupun tahunan.

2. Saran

Saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sistem informasi kesehatan puskesmas yang dibangun masih sederhana dalam hal pencatatan pelayanan kesehatannya, diantaranya tidak dapat melakukan pencatatan data untuk pasien rawat inap, dikarenakan sarana dan fasilitas untuk itu belum ada.
- Sistem informasi ini hanya bisa melakukan pencatatan dalam hal pelayanan kesehatan, tidak bisa melakukan pencatatan untuk hal keuangan. Oleh karena itu untuk pengembangannya diharapkan bisa mengolah data keuangan puskesmas.
- Diperlukan pengembangan lebih lanjut dari pembuatan sistem aplikasi ini terutama dari segi *backup data* secara otomatis, sehingga

dapat mengurangi adanya hal-hal yang tidak diinginkan misalnya kehilangan data dikarenakan komputer rusak dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Khoiri. (2009). *Pengembangan Sistem Informasi Posyandu Guna Mendukung Surveilans Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Masyarakat Pada Desa Siaga*. Tesis, Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, UNDIP, Semarang.
- Aji Supriyanto. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi*. Salemba Informatika, Jakarta
- Depkes RI. (2011). *Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu*. Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Jogiyanto, HM. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi Manajemen*. Andi, Jogjakarta
- Mochamad Nasir. (2008). *Pengembangan Sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi untuk mendukung evaluasi program kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Kabupaten Lamongan*. Thesis, UNDIP, Semarang
- Pressman. (2005). *Software Engineering Sixth Edition*. McGraw-Hill, New York.
- Sri Eniyati. (2010). *Peranan Teknologi Informasi dalam rangka peningkatan Pelayanan Publik*. UNISBANK, Semarang.
- Sri Eniyati. (2011). *Sistem Pendukung Keputusan Memilih Alat Kontrasepsi Bagi Aseptor Keluarga Berencana Berbasis Web*. UNISBANK, Semarang
- Siti Munawaroh. (2011). *Implementasi Sistem Informasi Puskesmas di Puskesmas Mranggen II dan Maranggen III*. Hibah IBM, DIKTI.
- Yudi Sugama. (2011). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Posyandu Anak Pada Kelurahan Sawah Baru Ciputat Berbasis Intranet*. -----