

Model Informasi Monitoring Kesehatan Ibu dan Bayi pada Posyandu dalam Rangka Upaya Peningkatan Kesehatan Keluarga

Siti Munawaroh

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank Semarang
email: munawaroh2806@gmail.com

Abstrak

Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) adalah pusat layanan masyarakat yang kegiatan utamanya melayani bidang kesehatan ibu dan bayi yang letaknya paling dekat dan perannya strategis di masyarakat. Peran Posyandu sangat penting karena sebagai garda depan sistem pelayanan masyarakat dalam memonitor kesehatan keluarga. Namun begitu belum ada informasi yang memadai untuk melakukan monitoring tentang hasil kegiatan Posyandu terutama pelayanan kesehatan ibu dan bayi. Untuk itu penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi monitoring yang dapat dimanfaatkan oleh kader Posyandu di tingkat wilayah tertentu agar kesehatan ibu dan bayi tetap ter-*monitor* seperti kecukupan gizi, vitamin, berat dan tinggi badan, dan imunisasi. 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 berbasis Objek dengan tools UML. 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 yang berkaitan dengan perkembangan kesehatan Ibu dan bayi. Sehingga setiap kader kelompok Posyandu, Desa/kelurahan, Kecamatan, hingga Kabupaten dapat memonitor informasi perkembangan kesehatan keluarga.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Monitoring, Posyandu

PENDAHULUAN

Upaya pemeliharaan dan perawatan kesehatan ibu dan anak (bayi/balita) sejak usia dini, merupakan suatu strategi dalam upaya pemenuhan pelayanan dasar yang meliputi peningkatan derajat kesehatan gizi yang baik, lingkungan yang sehat dan aman, pengembangan emosi, kemampuan berbahasa serta pengembangan kemampuan daya pikir dan daya cipta. Pengalaman empirik di beberapa tempat menunjukkan bahwa strategi pelayanan kesehatan dasar masyarakat dengan fokus pada ibu dan anak seperti itu, dapat dilakukan pada Pos pelayanan Terpadu (Posyandu). Posyandu merupakan wadah peran serta masyarakat untuk menyampaikan dan memperoleh pelayanan kesehatan dasarnya, maka diharapkan pula strategi operasional pemeliharaan dan perawatan ibu dan anak secara dini dapat dilakukan di setiap Posyandu

yang merupakan garda terdepan dan terdekat di lingkungan keluarga. Hal ini dikarenakan Posyandu hampir ada di setiap RW atau Kelurahan di seluruh wilayah Indonesia.

Posyandu merupakan salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, guna memberdayakan masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar, utamanya untuk mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi/balita. Pengalaman empirik di beberapa tempat menunjukkan bahwa strategi pelayanan kesehatan dasar masyarakat dengan fokus pada ibu dan anak dapat dilakukan pada Posyandu. Karena Posyandu merupakan wadah peran serta masyarakat untuk menyampaikan dan

memperoleh pelayanan kesehatan dasarnya, maka diharapkan pula strategi operasional pemeliharaan dan perawatan ibu dan anak secara dini yang dapat dilakukan di setiap Posyandu. (Depkes RI,2011).

Penelitian yang pernah dilakukan diantaranya Sistem Informasi Manajemen Pusat Kesehatan Masyarakat (SIM-Puskesmas) bertujuan untuk memberikan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam melakukan pendataan dan penyajian informasi yang berhubungan dengan pencatatan, pendaftaran, diagnosis, pengobatan, riwayat pasien, rujukan pasien, dan pelaporan yang berkaitan dengan hal tersebut. Sistem tersebut masih terbatas diterapkan pada jaringan lokal (LAN) pada sebuah Puskesmas, sehingga hanya dapat dipakai pada satu kantor Puskesmas saja (*Siti Munawaroh*, 2011). Selanjutnya dikembangkan menjadi bentuk SIM-Puskesmas yang berbasis komputer awan (*cloud computing*). Tujuannya agar dapat digunakan dan diterapkan pada semua instansi atau kantor Puskesmas di Indonesia dimana instansi tersebut tanpa harus disibukkan dengan urusan pemeliharaan (*maintenance*) Infrastruktur Jaringan dan Komputer (IaaS) dan Perangkat lunak (*Software*) pendukungnya (SaaS), serta sistem administrasinya. (*Siti Munawaroh*, 2012).

Namun demikian informasi yang berkenaan dengan perkembangan kesehatan Ibu dan bayi tersebut masih sangat minim, sulit dikontrol dan dimonitor. Hal ini disebabkan belum adanya model pendataan dan pemberian informasi yang terpadu dan terintegrasi, mudah dibaca, cepat dan akurat. Sehingga sistem monitoring perkembangan kesehatan ibu dan bayi sangat sulit dimonitor di suatu wilayah tertentu. Sehingga dinas terkait dalam memberikan pengambilan keputusan sehubungan dengan layanan kesehatan ibu dan bayi/balita menjadi sering terlambat, tidak lengkap, dan terkadang informasinya kurang akurat. Padahal salah satu informasi kesehatan bayi yang diharapkan dapat seperti buku petunjuk KMS (Kartu Menuju Sehat).

Menyadari informasi tentang kesehatan ibu dan bayi/Balita tersebut sangatlah penting,

maka dalam penelitian ini dibuat sebuah model informasi monitoring Posyandu untuk mengatasi permasalahan yang ada, dalam usaha peningkatan kesehatan keluarga.

RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

a. Bagaimana membuat model informasi monitoring Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) yang dapat melakukan pemantauan kesehatan ibu dan bayi/Balita?

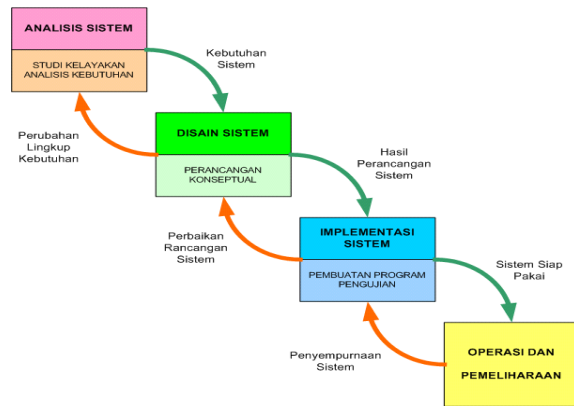
b. Bagaimana aplikasi Sistem Informasi Posyandu yang dibangun dapat dimanfaatkan oleh kader Posyandu di tingkat Desa/Kelurahan hingga tingkat Kecamatan, dan Puskesmas?

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 Monitoring kesehatan Ibu dan Bayi/Balita pada Posyandu. 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 metode untuk melakukan Analisis dan Desain sistem digunakan teknik pengembangan berorientasi objek dengan alat (*tools*) yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*).

Untuk memberikan gambaran tentang alur dari tahapan pengembangan sistem sesuai metode SDLC dan metode analisis dan perancangan menggunakan UML dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem Model SDLC

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis Sistem

Pada tahap Analisis Sistem, tujuan yang hendak dicapai adalah untuk menghasilkan suatu model kebutuhan perancangan dalam pengembangan informasi Monitoring Kesehatan Ibu dan Bayi/Balita. Untuk mewujudkan hasil tersebut maka kegiatan utama dalam analisis sistem ini adalah Melakukan Identifikasi model sistem berjalan, yaitu pendataan dan pencatatan sistem dan prosedur yang dilakukan kader Posyandu terhadap kegiatan atau aktivitas yang dilakukan pada Posyandu.

Menyusun model yang akan dikembangkan yaitu melakukan analisis sistem yang baru berupa penyusunan kebutuhan pengembangan model informasi terotomatisasi.

a. Tahapan Identifikasi Sistem

Dalam melakukan identifikasi sistem langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Langkah pertama (1), kegiatan yang dilakukan adalah dengan cara mengumpulkan informasi awal tentang keberadaan model yang sudah ada (sistem lama / konvensional) untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang terjadi. Metode yang digunakan adalah metode studi pustaka, untuk mengumpulkan data sekunder, dan metode survei dengan menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data primer. Selanjutnya dilakukan kegiatan

pengumpulan data primer dengan metode survei pada kader-kader Posyandu yang ada di tingkat Kelurahan/Desa, Kecamatan, dan Puskesmas. Perolehan data primer dan sekunder dilakukan melalui pengamatan langsung (terjun) ke lapangan dan wawancara dengan responden. Responden yang diwawancarai adalah, Kader-Kader Posyandu di Desa/Kelurahan, Kecamatan, dan Puskesmas. Sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan-catatan atau dokumen yang ada pada kader Posyandu, dan laporan-laporan yang ada pada Desa/Kelurahan, Kecamatan, dan Puskesmas. Untuk memperoleh data tertentu, seperti untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang dihadapi, digunakan metode diskusi kelompok terarah (*focus group discussion/FGD*) berdasarkan temuan-temuan lain dilapangan atau informasi dan teori dari kepustakaan.

Langkah kedua(2). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode *desk analysis* dan dengan dasar pengetahuan dari hasil studi pustaka. Alat yang dapat digunakan untuk menganalisis sistem lama (*konvensional*) dan sistem baru terotomasi yang akan dikembangkan (terkomputerisasi) menggunakan *Flowchart System*.

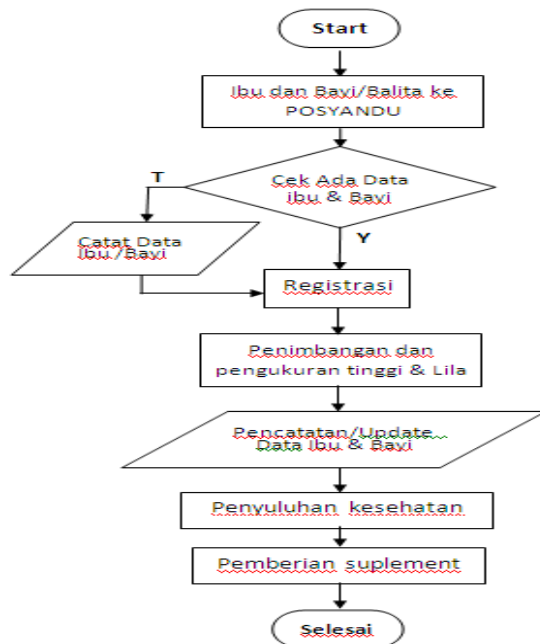
Langkah ketiga (3). Selanjutnya dilakukan model analisis sistem baru yang akan dikembangkan, yaitu melakukan identifikasi analisis kebutuhan pengembangan. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan penyusunan kebutuhan kebutuhan prosedur dan arsitektur, perangkat keras (*hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*software*), dan kebutuhan sumber daya manusia (SDM).

b. Identifikasi Sistem Berjalan

Sistem manual yang sekarang berjalan di setiap posyandu bermula dari ibu balita dan balita / wanita usia subur / pasangan usia subur melakukan pendaftaran pada posyandu sekitar. Data pendaftaran yang sudah dicatat akan menjadi form master bagi posyandu untuk melakukan proses selanjutnya yaitu penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan dan kemudian akan dicatat dalam buku informasi posyandu. Setelah hasil

pencatatan pada buku informasi posyandu, kader juga mencatat pada buku KMS (Kartu Menuju Sehat) guna menjadi catatan pribadi perkembangan ibu dan balita. Tahap selanjutnya yaitu memberikan penyuluhan kepada ibu untuk memberikan informasi seputar kesehatan dan gizi yang baik untuk ibu dan balita. Tahapan selanjutnya kader posyandu akan memberikan vitamin A dan imunisasi bagi balita yang sudah memenuhi syarat secara periodik.

Sebagai hasil Daigram alir (*Flowchart*) sistem konvensional Posyandu adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Flowchart Sistem Posyandu Konvensional

c. Identifikasi Permasalahan Sistem

Dalam Analisis sistem tahap identifikasi sistem berjalan telah teridentifikasi bahwa sistem posyandu pada kecamatan semarang selatan sekarang hanya menggunakan sebuah program excel yang bersifat *stand alone* yang hanya dimiliki oleh pihak kecamatan. Proses tersebut mengalami banyak tahapan yang akan menghambat lajunya penanganan fisik pada ibu dan gizi balita. Dari mulai pengumpulan data kesehatan fisik ibu dan gizi balita pada posyandu, di kumpulkan pada kelurahan

setempat dan kemudian baru diserahkan kepada kecamatan semarang selatan. Proses yang terlalu panjang ini memakan banyak waktu dan kurang efisien dalam penyampaian laporan. Selain itu pencatatan data secara manual akan menyebabkan inkonsistensi data atau memungkinkan terjadinya duplikasi data yang akan menyebabkan kerusakan pada informasi posyandu. Metode manual yang masih digunakan juga terlihat pada penyajian laporan yang kurang variatif dan cenderung kuno.

Dari identifikasi masalah diatas maka dapat disimpulkan bahwa ditemukannya sebuah aplikasi yang dapat membantu untuk meningkatkan mutu dan pelayanan posyandu dan juga efisiensi waktu pengiriman data serta melakukan penanganan cepat terhadap kesehatan ibu dan balita pada posyandu. Posyandu bekerja sebulan sekali untuk menangani kesehatan fisik ibu dan gizi balita. Setelah melakukan pencatatan perkembangan fisik ibu dan gizi balita kemudian data diserahkan kepada kelurahan setempat. Kelurahan akan menunggu pengumpulan data posyandu pada periode tertentu dan kemudian akan disalurkan kepada pihak kecamatan. Selanjutnya baru dari pihak kecamatan bisa memberikan perlakuan lebih kepada posyandu yang mengalami kekurangan untuk penanganan kesehatan fisik ibu dan gizi balita.

d. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Identifikasi kebutuhan sistem merupakan kegiatan setelah identifikasi permasalahan sistem telah ditentukan. Identifikasi kebutuhan sistem akan menunjukkan kebutuhan-kebutuhan dalam pengembangan sistem yang ideal dapat diterapkan dalam objek penelitian, yaitu dari sistem administrasi manual pada Posyandu, menjadi sistem komputerisasi berbasis web. Kebutuhan sistem yang diidentifikasi meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), kebutuhan sumber daya manusia (*SDM*), dan kebutuhan prosedur implementasi.

e. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) untuk implementasi SIM-Posyandu dapat dikategorikan menjadi 2 macam, yaitu

hardware komputer dan hardware jaringan. Hardware komputer meliputi perangkat komputer dan periferer, sedangkan hardware jaringan meliputi perangkat infrastruktur jaringan komunikasi. Spesifikasi kebutuhan perangkat komputer dan periferer disajikan dalam bentuk tabel kebutuhan minimal dan ideal agar para pengguna dapat mengetahui posisi atau kondisi saat ini, yang nantinya apakah spesifikasi komputer yang ada sudah tercukupi atau perlu dikembangkan (upgrade). Demikian pula dengan infrastruktur jaringan telah dimiliki atau belum, atau sudah memenuhi standar komunikasi atau belum. Spesifikasi kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Komputer User
- b. Server
- c. Infrastruktur Jaringan

Kebutuhan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi diperlukan beberapa perangkat lunak :

- a. Komputer User
- b. Server

Kebutuhan SDM

- a. Administrator. Untuk mengoperasikan dan melakukan pemeliharaan server dan aplikasi server termasuk manajemen user.
- b. User. Untuk mengoperasikan SIM-Posyandu.

2. 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 berbasis Objek adalah UML dengan software *Rasional Rose*. Kegiatan tahap desain menggunakan UML akan dilaksanakan dalam tiga langkah sebagai berikut, yaitu :

- a. Membuat desain umum sistem dengan tool *Use case diagram* yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.

- b. Selanjutnya dirancang *Activity diagram* yang menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

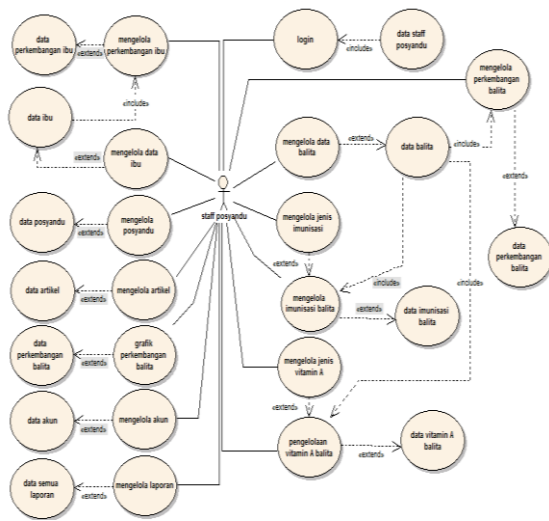
- c. Hasil dari *use-case* dan *Activity-diagram* dibentuk *Class-diagram*, yaitu sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti).

1) Desain Use Case Diagram

Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram *use case* staff posyandu menggambarkan interaksi antara staff posyandu dengan sistem. Staff posyandu diharuskan melakukan login staff posyandu terlebih dahulu agar dapat menggunakan aplikasi khusus staff posyandu yang berisi menu-menu yang digunakan untuk mengelola aplikasi kesehatan ibu dan balita.

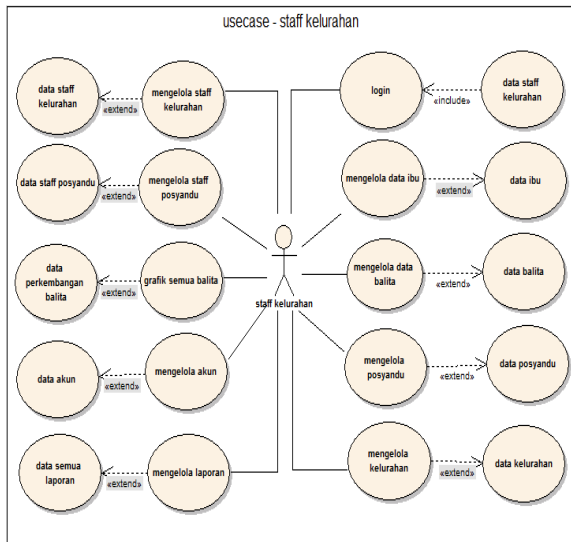
Diagram *use case* staff Kelurahan menggambarkan interaksi antara staff Kelurahan dengan sistem. Staff Kelurahan diharuskan melakukan login staff Kelurahan terlebih dahulu agar dapat menggunakan aplikasi khusus staff Kelurahan yang berisi menu-menu yang digunakan untuk melihat laporan perkembangan ibu dan balita. Diagram *use case* staff kecamatan menggambarkan interaksi antara staff kecamatan dengan sistem. Staff kecamatan diharuskan melakukan login staff kecamatan terlebih dahulu agar dapat menggunakan aplikasi khusus staff kecamatan yang berisi menu-menu yang digunakan untuk mengelola aplikasi.

Diagram *Use case* staff posyandu digambarkan sebagai berikut.



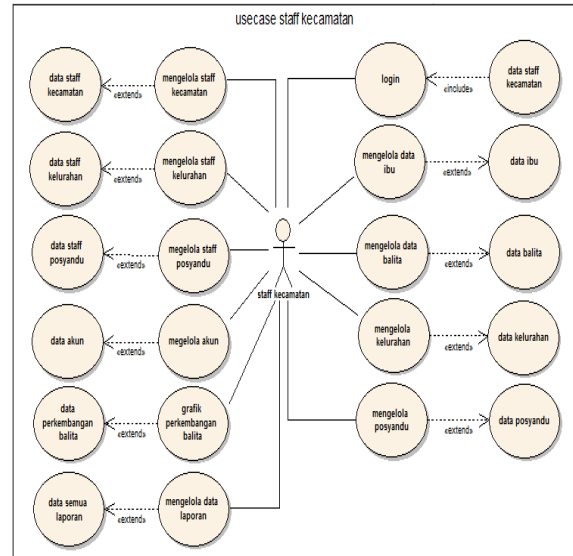
Gambar 3. Diagram Use-case Fungsionalitas Personal Posyandu

Diagram Usecase Staff Kelurahan digambarkan sebagai berikut.



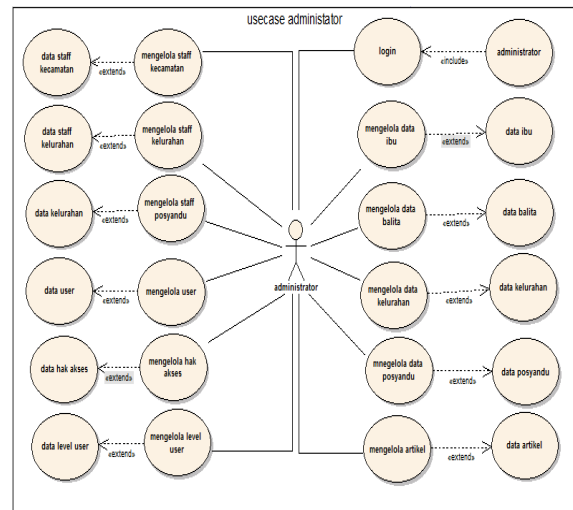
Gambar 4. Use case Staff Kelurahan

Diagram Use case staff kecamatan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 5. Use case staff kecamatan

Diagram Use case administrator digambarkan sebagai berikut.



Gambar 6. Use case administrator

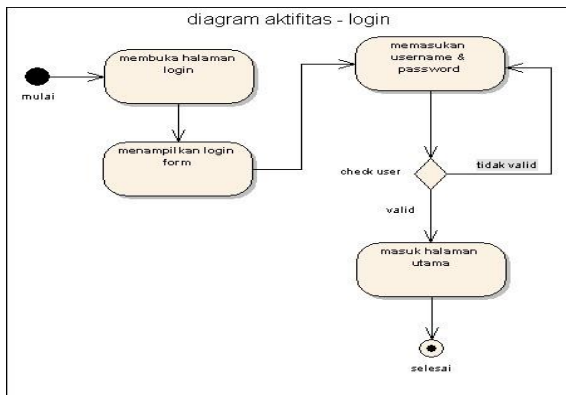
2) Desain Diagram Activity

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

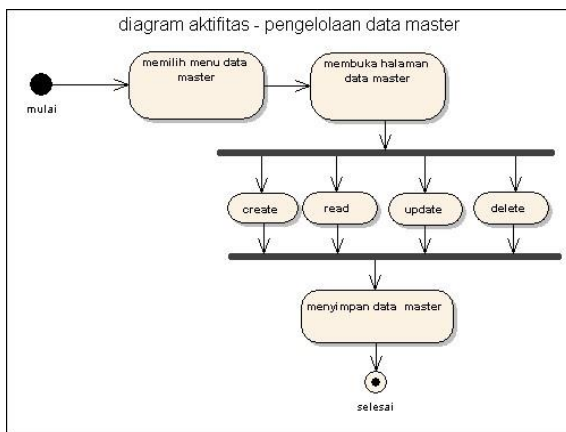
Diagram Activity terdiri dari proses login staff, proses pengelolaan data master, proses

mencetak laporan, proses pengelolaan perkembangan balita, proses pengelolaan perkembangan ibu, proses pemberian vitamin pada balita, proses pemberian imunisasi balita, proses mengganti profile, proses mengganti password, proses melihat grafik perkembangan semua balita. Proses login staff, dimulai dengan membuka halaman login staff kemudian sistem akan menampilkan form login yang berisi NIP dan password. Setelah staff memasukkan NIP dan password, maka sistem akan melihat apakah data yang diinputkan oleh staff cocok dengan NIP dan password pada basis data. Jika ya, maka sistem akan menampilkan halaman khusus staff, dan sebaliknya jika tidak, maka staff harus mengulangi inputannya lagi.

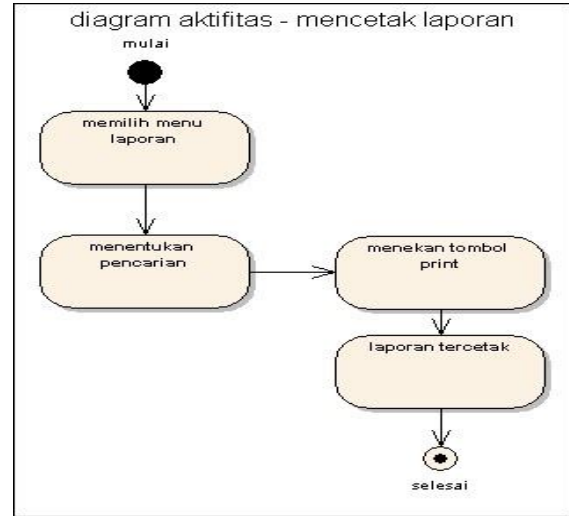
Berikut ini adalah rancangan activity diagram SIM-Posyandu.



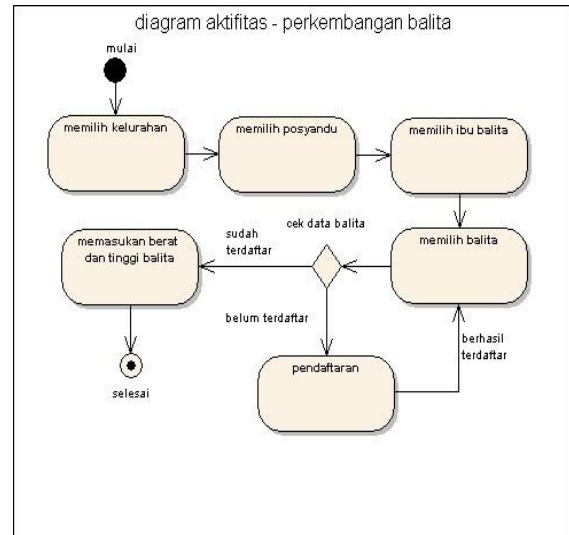
Gambar 7. Activity diagram proses login



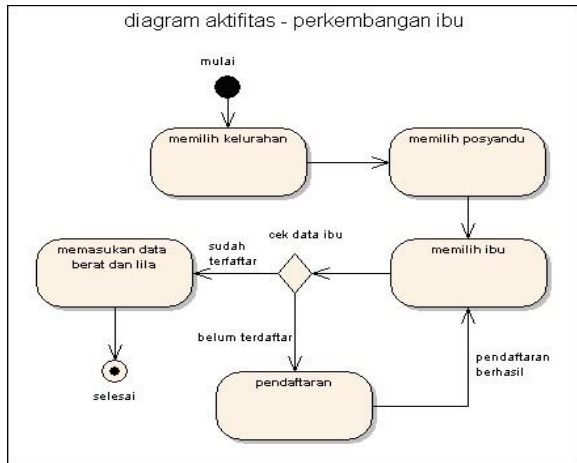
Gambar 8. Activity diagram proses pengelolaan data master



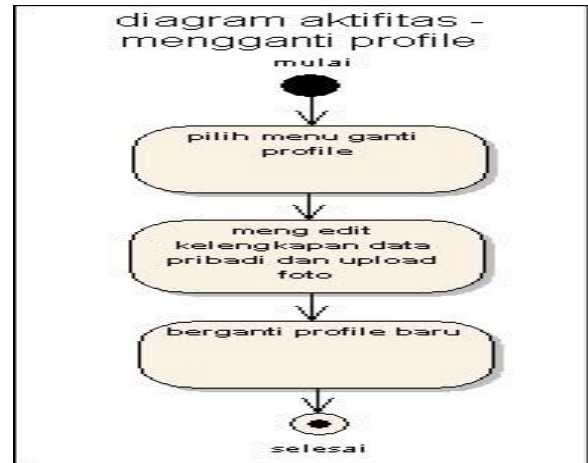
Gambar 9. Activity diagram proses mencetak laporan



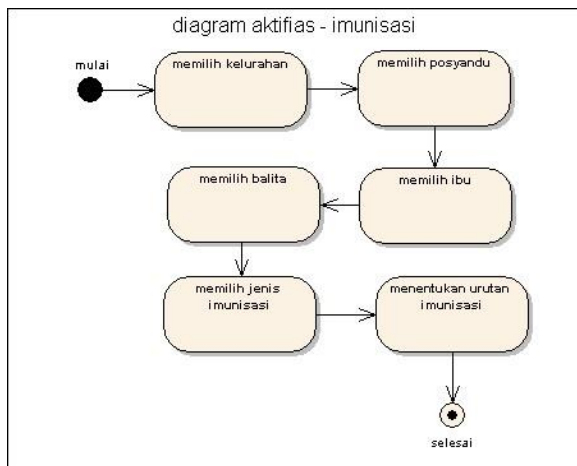
Gambar 10. Activity diagram proses pengelolaan perkembangan balita



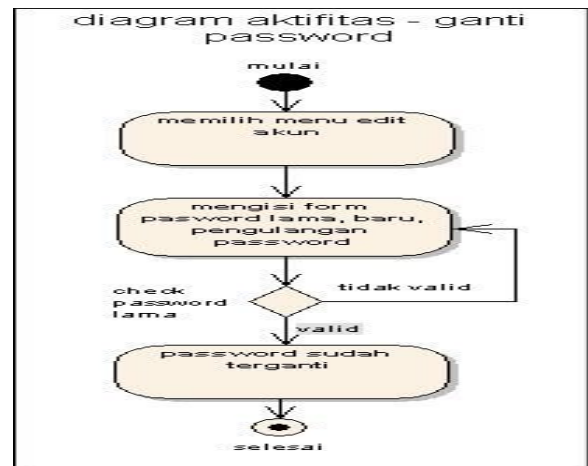
Gambar 11. Activity diagram proses pengelolaan perkembangan ibu



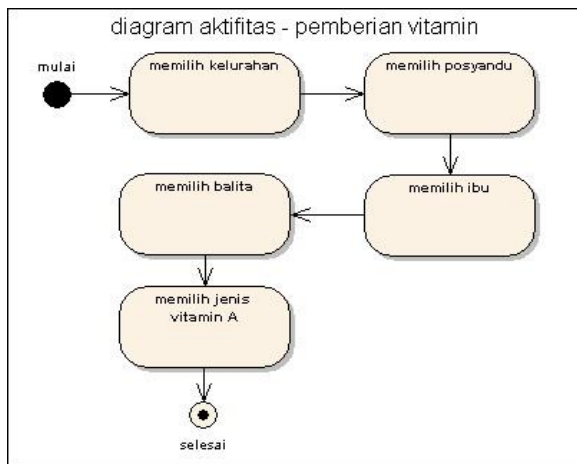
Gambar 14. Activity diagram proses mengganti profile



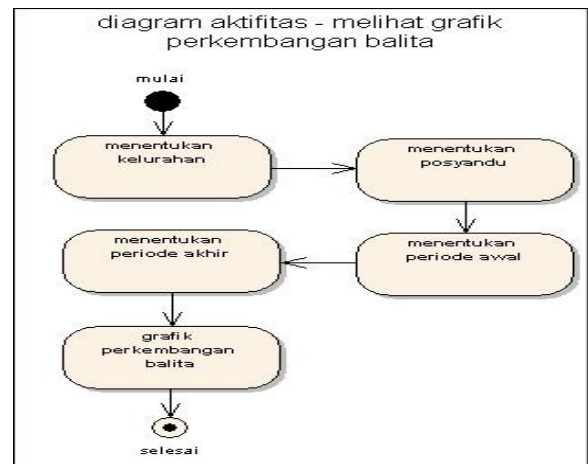
Gambar 12. Activity diagram proses pemberian imunisasi balita



Gambar 15. Activity diagram proses mengganti password



Gambar 13. Activity diagram proses pemberian vitamin pada balita

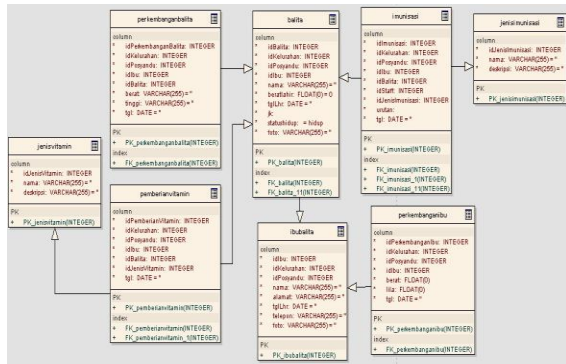


Gambar 16. Activity diagram proses melihat grafik perkembangan semua balita

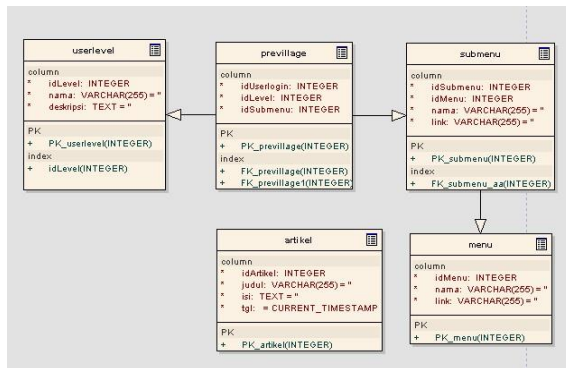
3) Desain Class Diagram

Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

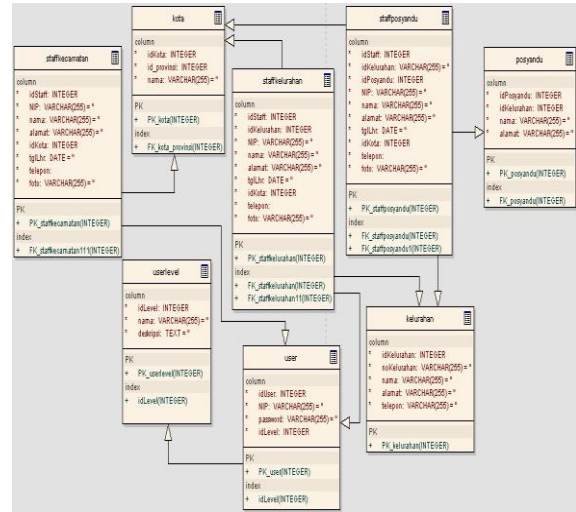
Class diagram SIM-Posyandu adalah sebagai berikut.



Gambar 17. Class Diagram Data Master



Gambar 18. Class Diagram Hak Akses



Gambar 19. Class Diagram Data Master Staff

4) Desain Database

Desain database merupakan terjemahan dari class diagram dalam bentuk tabel-tabel yang berisi nama field, jenis field, jenis kunci, dan aksi field-nya. Database untuk penyimpanan data pada aplikasi Posyandu, yang berguna untuk menampung data yang dibutuhkan. Tabel yang sudah terbentuk adalah: Artikel, Balita, Ibulalita, Jenis Imunisasi, Jenis Vitamin, Kelurahan, Kota, Menu, Pemberian Vitamin, Perkembangan Balita, Perkembangan Ibu, Posyandu, Previllage, Staff Kecamatan, Staff Kelurahan, Staff Posyandu, Submenu, User dan User level.

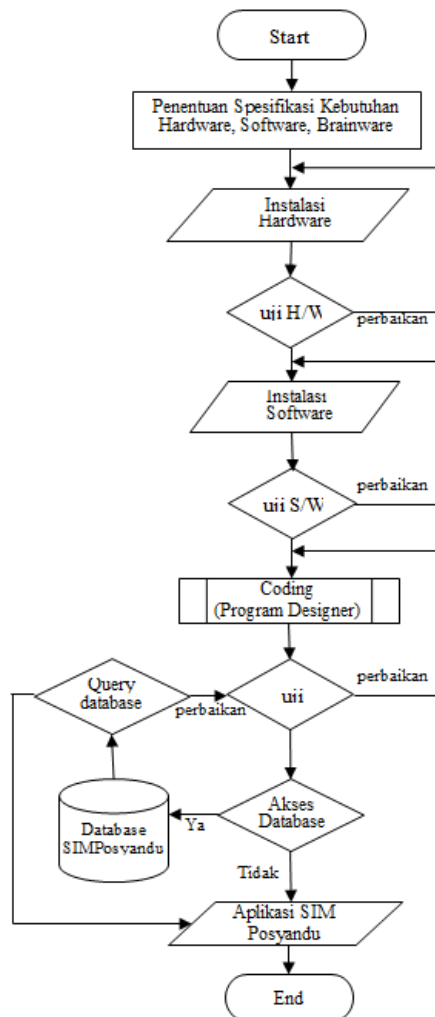
5) Desain Antar Muka

Desain antar muka pengguna (*user interface/UI*) bertujuan memberikan gambaran struktur sistem yang akan dibangun dengan melalui *interface* yang mewakili secara detail sistem yang dibuat. Desain antar muka berupa Halaman Login, Halaman Utama, Halaman Grafik Perkembangan Balita, Halaman Laporan.

6) Implementasi Sistem

Tahap Implementasi sistem didahului dengan instalasi sistem di tempat objek, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan program aplikasi (coding) dan selanjutnya adalah pengujian sistem. Model Implementasi

sistem dapat digambarkan seperti pada gambar 20.



Gambar 20. Model Implementasi Sistem SIM-Posyandu

KESIMPULAN

SIM-Posyandu yang sudah diimplementasikan ke objek masih perlu untuk diuji, karena ada kemungkinan Sistem berjalan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Apabila sistem masih ada kesalahan, maka perlu perbaikan sitem lagi supaya sistem benar-benar layak untuk dipakai. Peranan dari personil yang terlibat dengan sistem di tempat objek sangat diperlukan untuk memantau perkembangan dari SIM-Posyandu. Apabila Sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan akan sangat membantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang sebelumnya timbul.

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.

Mochamad Nasir. (2008). Pengembangan Sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan bayi untuk mendukung evaluasi program kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Kabupaten Lamongan. UNDIP, Semarang

Pipit Festy. (2008). *Studi Perkembangan Posyandu Pasca Revitalisasi Posyandu Di Wilayah Puskesmas Kenjeran Surabaya*. <http://www.fik.umsurabaya.ac.id/jurnal>, diakses 02 maret 2013

Pressman, Roger S. (2005). *Software Engineering Sixth Edition*. McGraw-Hill, New York.

Sholih. (2006). *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta, Graha Ilmu

Siti Munawaroh. (2011). *Implementasi Sistem Informasi Puskesmas di Puskesmas Mranggen II dan Maranggen III*. Hibah IbM, DIKTI.

Siti Munawaroh. (2012). *pengembangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Cloud Computing*. Penelitian, UNISBANK, Semarang.

Yudi Sugama. (2011). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Posyandu Anak Pada Kelurahan Sawah Baru Ciputat Berbasis Intranet*. www.library.upnvj.ac.id, di akses 02 Maret 2013.