

Integrasi Entry Point Data Puskesmas dengan Membangun Software Pengolahan Data

Katri Widayani^{1,*}, Sunarto², Nunie Nurida³

¹Program Studi Manajemen Bisnis Institut Teknologi Indonesia, Jl. Raya Puspiptek Serpong, Tangerang Selatan, Banten, 15320

²Program Studi Informatika Institut Teknologi Indonesia, Jl. Raya Puspiptek Serpong, Tangerang Selatan, Banten, 15320

³Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Indonesia, Jl. Raya Puspiptek Serpong, Tangerang Selatan, Banten, 15320

(Diterima: 02 Februari 2016; Disetujui: 01 September 2016)

Abstrak

Salah satu pembangunan dibidang kesehatan Kota Tangerang Selatan antara lain pembenahan dan penambahan puskesmas. Dimana puskesmas merupakan garda terdepan dalam memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Kebijakan Pemda Tangsel dibidang layanan kesehatan masyarakat yakni beberapa puskesmas diberikan tambahan pelayanan rawat inap dan pelayanan pemeriksaan kesehatan bagi masyarakat yang memiliki KTP Kota Tangerang Selatan. Oleh karena itu data yang harus diolah akan bertambah banyak, sehingga untuk pelayanan optimal perlu adanya pengolahan data. Data yang harus diolah antara lain pendaftaran pasien, resep/obat yang diberikan, penggunaan laboratorium, stock obat digudang dan lain-lain, dalam hal ini tidak akan terselesaikan dengan baik jika pengolahan data dilakukan hanya dengan menggunakan aplikasi spreadsheet (Microsoft Excell) dalam bentuk tabel yang disimpan dalam beberapa file yang berbeda-beda. Hal ini menyulitkan dalam pembuatan laporan rutin, karena data terpisah-pisah dan berada pada bagian masing-masing, sehingga satu set data bisa disimpan pada berbagai bagian, yang mengakibatkan data yang sama (redundant). Sehubungan dengan itu, perlu dibangun piranti lunak aplikasi yang mengintegrasikan seluruh data, sehingga mempermudah dalam pembuatan laporan rutin maupun insidental. Analisis sistem yang dilakukan yaitu pendaftaran pasien langsung oleh petugas, sistem menyimpan ke dalam database, kemudian semua bagian yang terhubung dapat mengakses data pasien tersebut sesuai dengan kebutuhannya. Perkembangan teknologi sistem informasi dan teknologi komunikasi sangat sesuai untuk penyelesaian masalah ini. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi teknologi informasi kesehatan yang memiliki jejaring yang komprehensif untuk dapat digunakan oleh seluruh elemen Puskesmas yang terkait dalam pengolahan data dan pemberian jasa pelayanan kesehatan. Dengan dibangunnya software aplikasi pengolahan data ini, maka data akan tersimpan secara terintegrasi pada database. Hal ini akan memudahkan dalam pengambilan kembali baik untuk pencarian data & informasi maupun pembuatan laporan rutin, karena dengan menggunakan query sesuai kebutuhan user. Selain kemudahan dalam pengambilan data kembali, sekaligus dapat dilakukan peningkatan kualitas pelayanan.

Kata kunci: informasi, integrasi, pengolahan data, puskesmas

²Penulis Korespondensi. Telp: +62 21 7561092; fax: +62 21 7560542
Alamat E-mail: katri_j43@yahoo.co.id

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dalam pembangunan daerah Tangsel layanan kesehatan, pendidikan dan sarana prasarana menjadi fokusnya. Dalam pembangunan bidang kesehatan, puskesmas

sebagai garda terdepan dalam memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Kebijakan Pemda yang memberikan peraturan bagi masyarakat yang memiliki KTP kota Tangerang Selatan, diberikan pelayanan pemeriksaan kesehatan gratis disemua Puskesmas [1] hal ini menyebabkan bertambahnya data yang harus diolah, karena semakin banyak masyarakat yang

memeriksa kesehatannya, dengan berbagai jenis layanan. Data yang harus diolah bertambah banyak, meliputi pendaftaran pasien, resep/obat yang diberikan, penggunaan laboratorium, stok obat digudang dan lain-lain, tidak akan terselesaikan dengan pengolahan data yang ada selama ini. Penelusuran lokasi puskesmas yang diberikan tambahan pelayanan yaitu rawat inap, dapat ditelusuri lokasinya melalui *google maps* dimana setiap puskesmas memberikan informasinya termasuk layanannya [2].

Adanya perkembangan teknologi sistem informasi dan teknologi komunikasi dapat meningkatkan kualitas pengolahan data. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi teknologi informasi kesehatan yang memiliki jejaring yang komprehensif untuk dapat digunakan oleh seluruh elemen yang terkait dalam pengolahan data dan pemberian jasa pelayanan kesehatan [3]. Dengan dibangunnya *software* aplikasi pengolahan data ini, maka data akan tersimpan secara terintegrasi pada database, hal ini akan memudahkan dalam pengambilan kembali baik untuk pencarian data & informasi maupun pembuatan laporan rutin, karena dengan menggunakan *Query* sesuai kebutuhan user [4]. Hal inilah yang menjadi fokus utama dari pengembangan software ini. Selain kemudahan dalam pengambilan data kembali, sekaligus dapat dilakukan peningkatan kualitas pelayanan, juga informasi yang dihasilkan dapat dipergunakan dalam membantu pengambilan keputusan dan kebijakan baik ditingkat Puskesmas maupun Dinas kesehatan Pemda Tangsel menjadi lebih cepat dan akurat.

Dari uraian inilah, perlunya dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan analisis dan pengembangan *Software* pengolahan data Puskesmas. Pengolahan data terintegrasi ini dimasa mendatang dapat dipergunakan untuk menangani pasien yang memerlukan perawatan khusus, sehingga tidak harus merujuk pasiennya ke kota-kota besar hanya untuk mendapatkan penanganan dokter spesialis. Misalnya pasien melakukan rontgen di Lampung, gambarnya bisa dikirim saat itu juga untuk diperiksa di Jakarta [5]. Hal ini akan menghemat biaya, waktu dan dapat menanggulangi kekurangan dokter spesialis di daerah. Selain lebih efisien, administrasi kesehatan yang sudah terkomputerisasi juga akan meminimalkan kesalahan medis atau *medical error*. Ke depannya, bukan hanya rekam medis yang akan dilakukan tanpa kertas/*paperless* tetapi juga resep-resep yang biasanya ditulis tangan oleh dokter [5].

1.2. Perumusan Masalah

- a. Selama ini data Puskesmas sudah diolah dengan komputer, tetapi masih menggunakan aplikasi Microsoft Excell, pada berbagai *entry point* atau bagian masing-masing dan tidak ada keterkaitan antar bagian, hal ini menyulitkan dalam pembuatan laporan dan sering terjadi ketidak akuratan data (data berbeda) antar bagian. Bagaimana pengolahan data Puskesmas dari berbagai *entry point* data menjadi terintegrasi dalam satu *database*?
- b. Dengan perluasan layanan puskesmas, sehingga data yang harus diolah bertambah banyak, mengakibatkan pengolahan memerlukan waktu yang lebih lama. Bagaimana pengolahan data yang memerlukan waktu lama dapat dipersingkat?

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun software pengolahan data Puskesmas yang terintegrasi dalam database, yang akan mempermudah dalam pengambilan/pencarian data kembali. Juga dalam penyediaan data dan informasi baik dalam pembuatan laporan maupun memberikan layanan kesehatan bagi masyarakat Tangerang Selatan.

Adapun manfaat penelitian adalah:

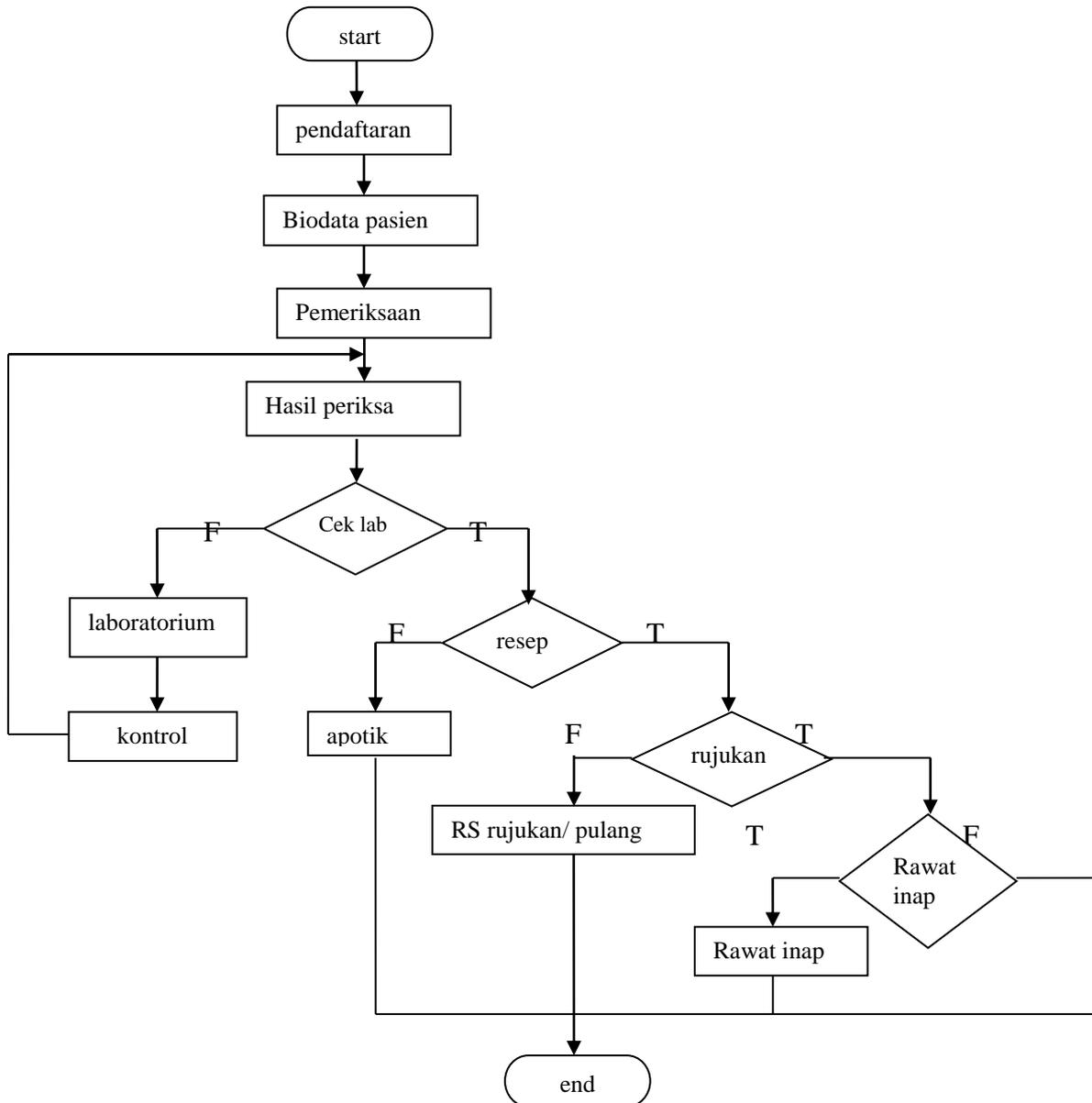
- a. Dapat mempercepat dalam pengolahan data dan penyediaan informasi bagi yang membutuhkan.
- b. Dapat membantu dalam pembuatan laporan rutin ke dinas kesehatan provinsi secara cepat.
- c. Dapat memperbaiki pengolahan data dan penyediaan informasi serta layanan bagi masyarakat dan instansi terkait.
- d. Dapat membantu mempermudah pengambilan dan pencarian data kembali.
- e. Informasi yang dihasilkan dapat membantu memberikan masukan dalam pengambilan keputusan bagi pimpinan dalam peningkatan pelayanan bagi masyarakat.
- f. Sebagai bahan pengayaan Mata Kuliah Sistem Informasi

2. ANALISIS SISTEM

Analisis kebutuhan sistem untuk mengembangkan software aplikasi dengan berbagai alat analisis seperti DFD, Kamus Data, ERD [6]. Pada sistem yang dikembangkan pendaftaran pasien langsung oleh petugas, sistem menyimpan kedalam *database*, serta

semua bagian yang terhubung dapat mengakses data pasien tersebut sesuai dengan kebutuhannya. Lebih jelasnya digambarkan

dalam *flowchart* yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart kinerja pengolahan data Puskesmas

2.1. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Aliran Data merupakan salah satu alat/*tools* yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam sebuah sistem. DFD menggambarkan arus data dari suatu sistem informasi, baik sistem lama maupun sistem baru secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut berada. Adapun DFD yang disarankan untuk perancangan Sistem Informasi

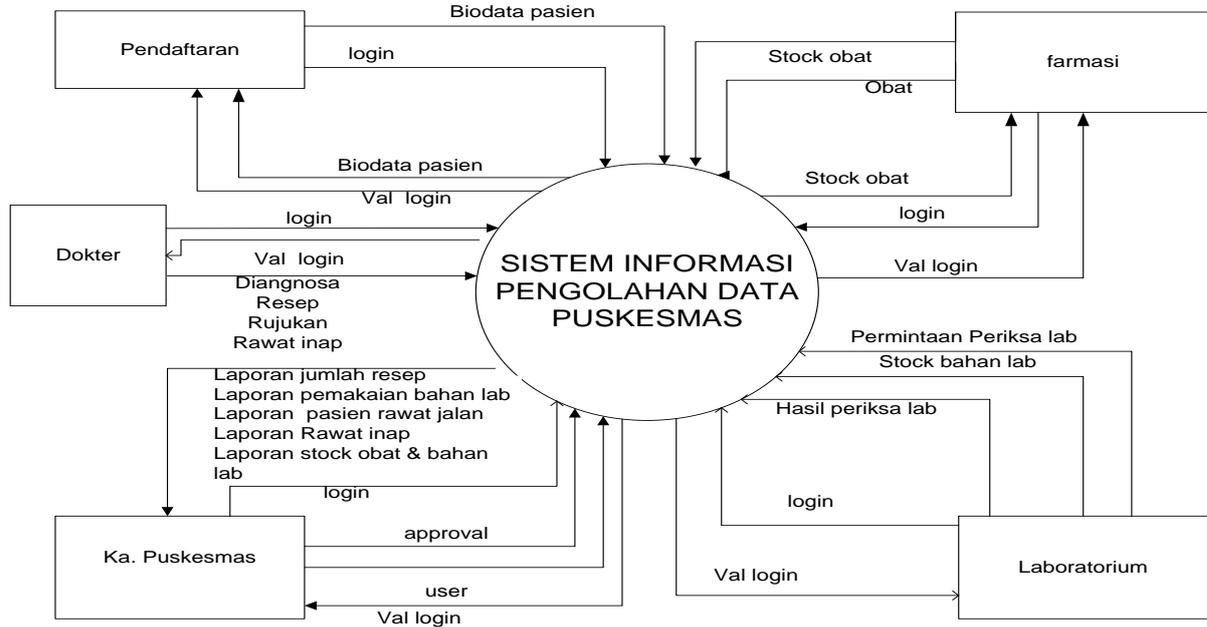
Data Puskesmas Prodi Teknik Informatika adalah sebagai berikut:

- Diagram Konteks (*Context Diagram*)
- Diagram Nol

2.1.1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Dengan diagram konteks dapat dijelaskan gambaran umum dari aplikasi Pengolahan data Puskesmas. Sistem ini terdiri dari 5 entitas eksternal, yaitu bag pendaftaran, bag apotik bagian laboratorium, dokter dan

Administrator. Gambar 2 merupakan diagram konteks dari Sistem Informasi pengolahan data Puskesmas.



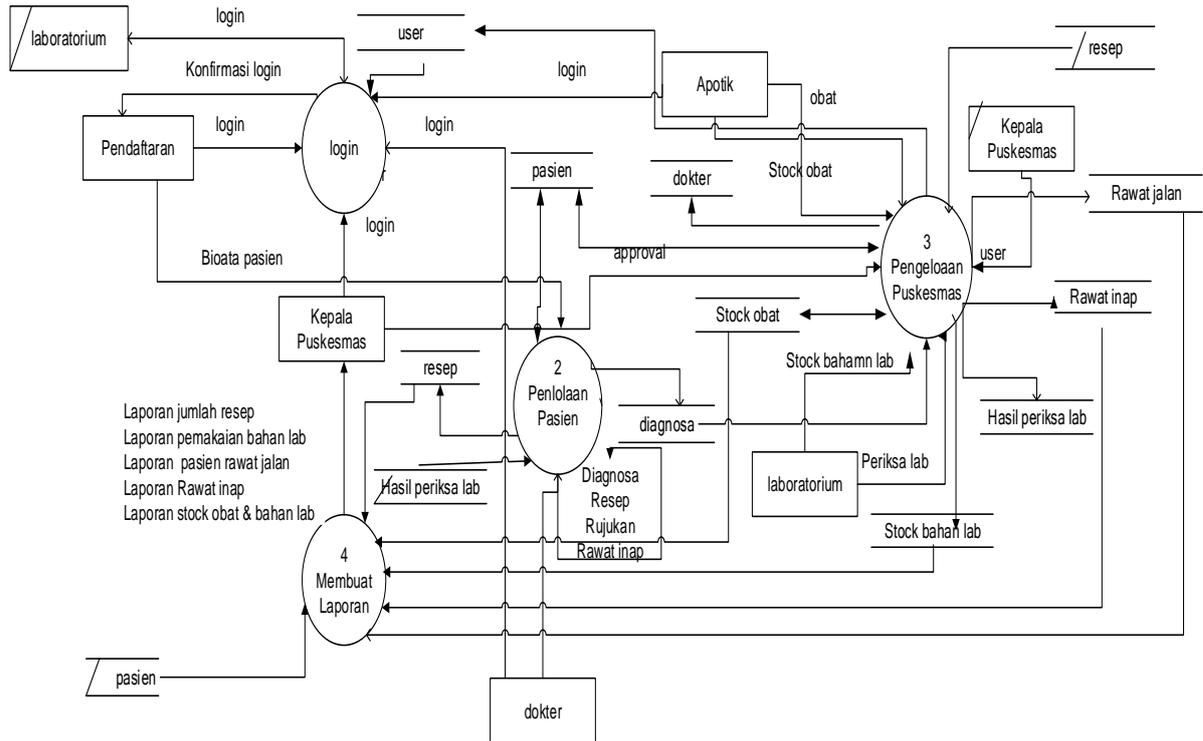
Gambar 2. Diagram Konteks

2.1.2 Diagram Nol

Dari diagram konteks, dirinci menjadi diagram nol agar lebih jelas & mudah dipahami. Pada diagram nol ini terdiri dari 4 buah proses, setiap proses melakukan kegiatan yang spesifik sesuai dengan jenis data yang diolah, berikut proses tersebut:

- Login
- Pengelolaan data Puskesmas
- Pengelolaan pasien
- Pembuatan laporan.

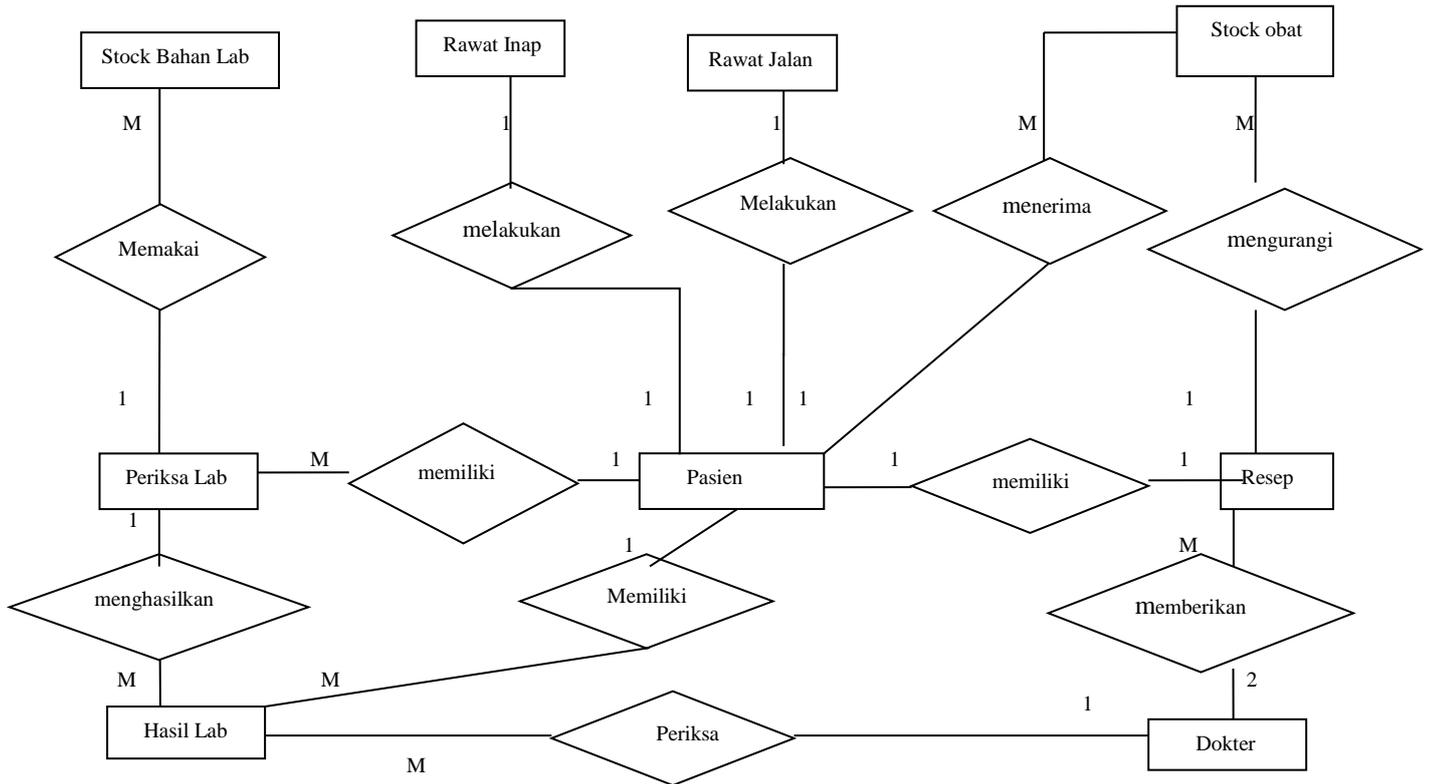
Diagram nol dari Sistem Informasi pengolahan data Puskesmas ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram 0 dari sistem pengolahan data Puskesmas

2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada tahapan ini akan digambarkan hubungan antar tabel agar lebih jelas dan sebagai model untuk membantu analisa sistem yang diajukan. ERD dari Sistem Informasi pengolahan data Puskesmas ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Skema ERD

2.3 Analisis kebutuhan teknis

Dalam kebutuhan teknis diperlukan beberapa spesifikasi untuk mendukung kinerja sistem pengolahan data Puskesmas. Berikut adalah spesifikasi yang diperlukan.

1. Spesifikasi *server*

a. Perangkat keras

Spesifikasi server minimal yang diperlukan sebagai berikut:

- Processor : Intel corei7 - 4770
- RAM : 8 GB DDR
- Storage : 1 TB HDD Sata
- Monitor : 15 - 19 inch

b. Perangkat lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah :

- Windows 7 Ultimate 32-bit atau Windows XP
- Database MySQL Server

2. Spesifikasi perangkat *client*

a. Perangkat keras

Berikut adalah perangkat keras yang digunakan untuk dapat menjalankan sistem:

- Processor : Intel (R) Pentium core2duo
- RAM : 2GB

- Display : 1366 x 768 (32bit) (60GHz)
- Koneksi internet

b. Perangkat lunak

Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan untuk dapat menjalankan sistem:

- Windows 7

3. Perancangan Sistem pengolahan data puskesmas

Dalam perancangan ini, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

- Struktur data (*data structure*)
- Perancangan menu (*scheme of menu*)
- Perancangan *interface*

3.1 Perancangan Struktur Data

Pada tahap perancangan ini, data-data dalam bentuk ERD dibuat menjadi bentuk struktur data yang sebenarnya. Berdasar ERD pada gambar 4, dibangun struktur data yang terdiri atas 8 tabel dari masing-masing entitas. Adapun tabel-tabel yang digunakan dalam perancangan struktur data sistem pengolahan data Puskesmas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel user

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_user	Char	7	Primary key
Username	Varchar	10	
Password	Varchar	10	
Level	Char	1	

Tabel 2. Tabel biodata pasien

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_pasien	char	5	Primary key
Nama_pasien	Varchar	30	
Tempat_lahir	Varchar	20	
Tgl_lahir	Date		
Gol darah	Char	1	
Jenis_kelamin	Char	1	
Alamat	Varchar	50	
Agama	Varchar	10	
Telepon/hp	Varchar	12	

Tabel 3. Diagnosa dokter

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_diagnosa	Char	5	Primary key
Id_pasien	Char	5	
Nama_poli	Int	3	
Tgl	Date		
Dokter	Varchar	20	

Tabel 4. Resep dokter

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_resep	Char	5	Primary key
Id_obat	Varchar	25	
Jumlah	Int	3	
Tgl_resep	Date		
Id_pasien	Char	5	

Tabel 5. Periksa laboratorium

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_periksa	Char	5	Primary key
Jenis_cek	Varchar	25	
Bahan	Int	4	
Tanggal	Date		
Id_pasien	Char	7	

Tabel 6. Hasil laboratorium

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_hsl_lab	Char	5	Primary key
Id_pasien			
Id_dgnosa	Char	5	
Tanggal	date		
Hasil	Varchar	30	

Tabel 7. Stock obat

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_obat	Char	5	Primary key
Nama_obat	Varchar	25	
Jumlah	Int	3	
Tanggal_terima	date		
Penerima	Varchar	20	
Id_pesan	Char	7	

Tabel 8. Stock bahan laboratorium

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_bahan_lab	Char	5	Primary key
Nama_bahan	Varchar	25	
Jumlah	Int	3	
Tgl_pesan	Date		
Penerima	Varchar	20	
Id_periksa_lab	Char	7	

Tabel 9. Approval pesan_obat

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_pesan_obat	Char	5	Primary key
Id_obat	Char	7	
Jumlah	Int	5	
Tanggal_pesan	Date		
Status	Varchar	7	

Tabel 10. Approval pesan bahan laboratorium

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_pesan_bahan	Char	5	Primary key
Id_bahan+lab	Char	7	
Jumlah	Int	5	
Tanggal_pesan	Date		
Status	Varchar	7	

Tabel 11. Rujukan

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_rujukan	Char	5	Primary key
Id_pasien	Char	5	Foreign key
Pemeriksa	Varchar	20	
Jumlah	Int	5	
Tgl_rujukan	Date		
Diagnosa_penyakit	Varchar	35	
Tujuan dokter ahli	Varchar	7	
Tujuan RS	Varchar	20	

Tabel 12. Rawat Inap

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_rawat_inap	Char	5	Primary key
Id_pasien	Char	5	
Kamar	Varchar	15	
Tanggal_masuk	Date		
dokter	Varchar	20	
Jenis_penyakit	Varchar	25	
Diagnosa awal	Varchar	25	
No_rekam_medis	Int	5	

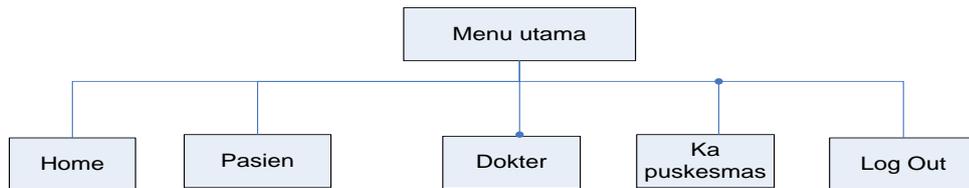
Tabel 13. Rawat jalan

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
Id_rawat_jalan	Char	5	PK
Id_pasien	Char	5	
dokter	Varchar	20	
Jenis_penyakit	Varchar	25	
Nama_poli	Varchar	20	
Diagnosa awal	Varchar	25	
No_rekam_medis	Int	5	

3.2 Perancangan Menu Aplikasi

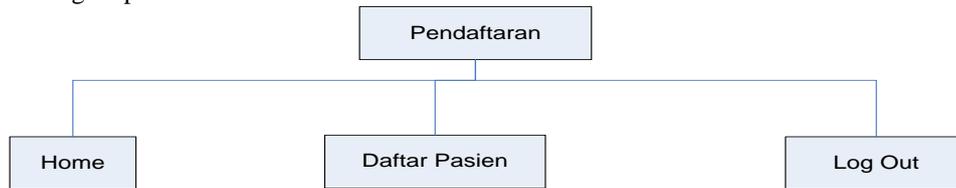
Perancangan menu pada aplikasi informasi pengolahan data Puskesmas yang diusulkan menggunakan perancangan arsitektur terstruktur (konvensional). Tujuan utama dari perancangan ini adalah mengembangkan struktur sistem atau program yang modular dan merepresentasikan keterkaitan di antara modul-modul program tersebut. Perancangan arsitektur penggabungan struktur program dengan struktur data yang telah ada. Berikut perancangan menu program:

1. Menu utama



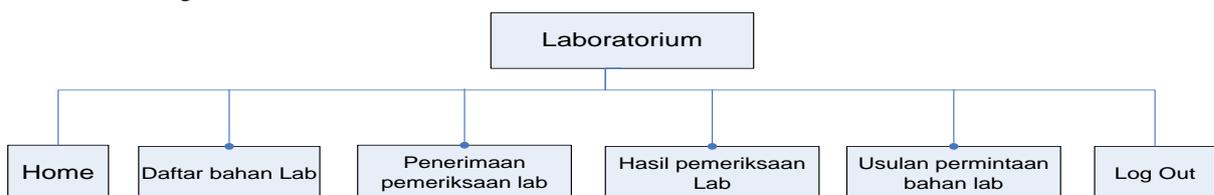
Gambar 5. Rancangan menu utama

2. Bagian pendaftaran:



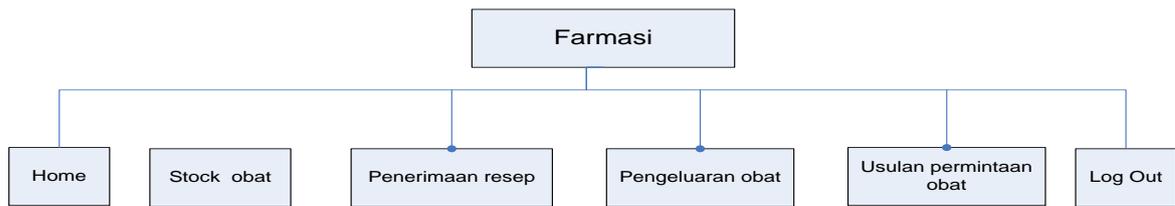
Gambar 6. Rancangan menu bagian pendaftaran

3. Bagian laboratorium:



Gambar 7. Rancangan menu bagian laboratorium

4. Bagian farmasi:



Gambar 8. Rancangan menu bagian Farmasi

2.2.1. Perancangan Interface

Perancangan *interface* atau membuat desain antarmuka adalah bagian dari perancangan sebuah aplikasi. Pada dasarnya aplikasi harus memiliki cara untuk berkomunikasi dengan penggunanya.

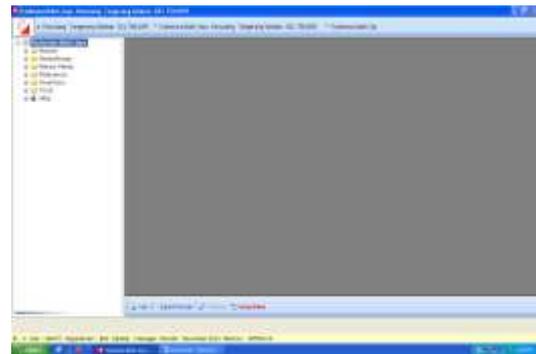
3. Hasil Piranti Lunak Aplikasi

Dari hasil analisis kebutuhan sistem dan perancangannya dipergunakan untuk pengembangan software aplikasi pengolahan data puskesmas. Pengembangan aplikasi menggunakan Visual Basic 8 untuk membangun *interface* dan *MySQL Server* untuk *databasenya*. Berikut beberapa *screen shoot* dari aplikasi yang dibangun.

1. Halaman utama (awal)

Aplikasi diakses maka keluar tampilan halaman utama yang berisi menu untuk Admin, antara lain:

- a. Menu Master
Guna proses Tambah dan Update *database master*, contoh data dokter, obat, laboratorium, dan lain-lain
- b. Pendaftaran
Guna proses Tambah (pendaftaran) data pasien baru
- c. Rekam Medis
Guna proses pengiriman data pasien ke Poli yang dibutuhkan (pasien rawat jalan/inap)
- d. Pelayanan
Guna proses pelayanan medis, pelayanan apotik/obat, pelayanan lab, pembayaran (kasir), dan lain-lain
- e. *Inventory*;
Guna proses pemesanan, pembelian obat, apotik, dan lain-lain
- f. *Tools*;
Guna proses pengaturan user dan hak akses pada sistem



Gambar 9. Menu Admin

2. Tampilan menu User

- a) Tampilan Menu User untuk bagian Pendaftaran, pemasukan data pasien baru untuk Pasien rawat jalan, rawat inap dan IGD. Pencarian data pasien lama yang akan berobat juga untuk mengubah data (*edit*) dan menghapus (*delete*).
- b) Setelah data pasien dimasukkan, maka data pasien dapat diakses oleh bagian lain seperti bagian pemeriksaan, farmasi/apotik dan laboratorium.
- c) Menu rekam Medis berfungsi sebagai proses pengiriman data pasien IGD, rawat inap dan rawat jalan
- d) Pada tampilan menu terdapat fasilitas untuk menampilkan foto pasien yang dapat digunakan untuk kartu pasien.



Gambar 10. Menu Pendaftaran

3. Menu tindakan dokter.

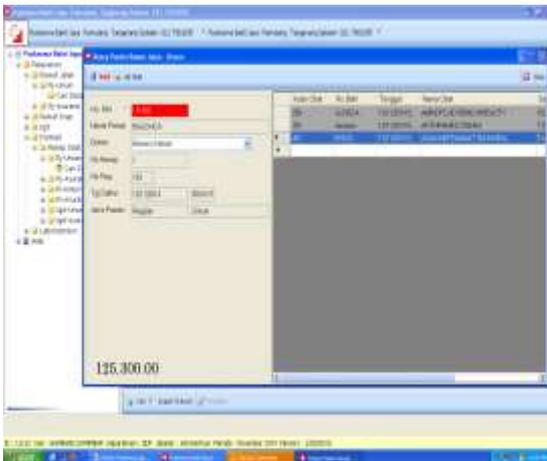
Pada menu ini, dokter dapat melakukan pemeriksaan dan diagnosa, sehingga dapat memberikan resep atau pemeriksaan laboratorium berdasarkan diagnosa tersebut



Gambar 11. Menu Tindakan Dokter

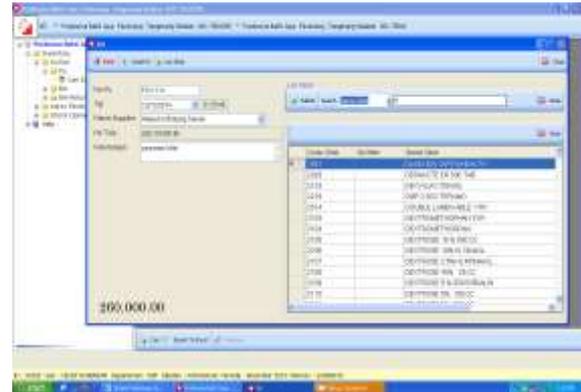
4. Menu farmasi/apotik

Pada menu ini dapat menampilkan stock obat yang dimiliki puskesmas. Dapat menerima resep dokter dan mengeluarkan obat berdasarkan resep dokter tersebut. Dapat melakukan pemesanan obat, setelah mendapat persetujuan kepala puskesmas.



Gambar 12. Menu Farmasi.

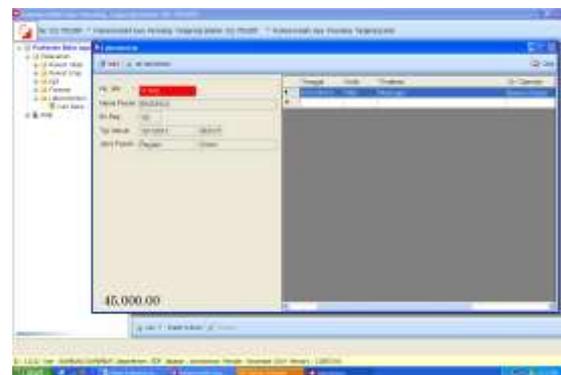
Screen shoot untuk memberikan obat berdasarkan resep dokter, sehingga petugas apotik tinggal memilih obat dan stok obat akan berkurang; ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Menu Pemilihan Obat untuk Resep Dokter

5. Menu Laboratorium

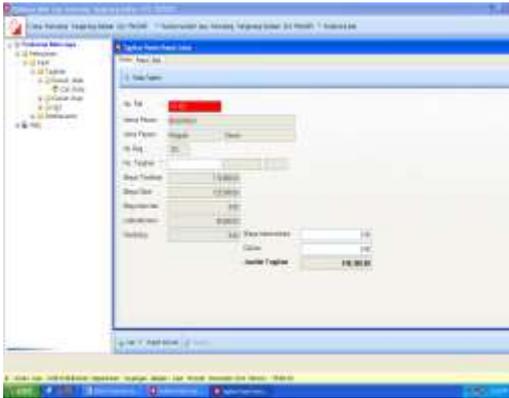
Dalam menu ini menampilkan stok bahan laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan laboratorium, sehingga jumlah berkurang hingga jumlah tertentu, dan harus dilakukan penambahan dengan melakukan permintaan/pembelian bahan laboratorium dengan persetujuan kepala puskesmas. Menu laboratorium ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14. Menu Periksa Laboratorium

6. Menu perhitungan biaya rawat inap

Pada menu ini berfungsi untuk perhitungan biaya yang sudah dikeluarkan untuk pasien rawat inap, yang akan ditanda tangani pasien dan diarsipkan oleh puskesmas untuk laporan penggunaan anggaran puskesmas.



Gambar 15. Menu Perhitungan Biaya Rawat Inap

Screen shoot rincian biaya perawatan pasien rawat inap ditunjukkan pada gambar 16.

Gambar 16. Rekap/rincian Biaya Pasien Rawat Inap

4. Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Entry point hanya pada bagian pendaftaran, dan semua bagian yang terkait dapat langsung mengakses dan menggunakan data pasien tersebut untuk keperluannya.
- Aplikasi yang dibangun dapat membantu kinerja pengolahan data puskesmas yang semakin banyak.
- Dapat mempermudah pembuatan laporan, karena data sudah terintegrasi dapat diakses dengan menggunakan query pada data base.

Daftar Pustaka

[1] Dinas Kesehatan Tangerang Selatan, Maret 2013.
<http://dinkestangsel.blogspot.com/p/serpong.html>.

- [2] Endang Ratnawati D. 2013. Pemetaan Fasilitas Kesehatan kota Tangsel berbasis web GIS. Prosiding penelitian ITI.
- [3] Rio Rahmawati. 2012. Teknologi Informasi Kesehatan pada Tatanan Pelayanan Kesehatan dan Jejaringan.
- [4] Raymond McLeod, Jr. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Prenhallindo. Jakarta.
- [5] Endang Rahayu Sedyaningsih. 2011. Puskesmas & Rumah sakit disiapkan paperless tahun ini.
<http://puskesmastulakanpacitan.wordpress.com/puskesmas-rumah-sakit-mulai-disiapkan-paperless-tahun-ini/>
- [6] Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall. 2003. Analisis dan Perancangan Sistem. Prenhallindo. Jakarta.
- [7] Shalahudin, Muhammad dan Rosa Ariani S. 2011. Modul Pembelajaran Rekaya Perangkat Lunak, Penerbit Modula. Bandung.