BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur dan menekankan kepada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."(Jogiyanto, H.M., 2001 : 1).

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."(Jogiyanto, H.M., 2001:1).

2.1.1 Karakteristik sistem

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

b. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

e. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam suatu sistem.

f. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang dperoleh dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan menambah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau suatu sistem tidak mepunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting bagi setiap perusahaan ataupun badan institusi lainnya, selain itu informasi juga penting bagi sistem. Karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang. Informasi adalah :

"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya." (Jogiyanto, H.M.,2001:8).

"Rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau suprise pada yang menerimanya."

(Witarto, 2004:9)

Perancangan suatu program aplikasi terdiri dari satu kesatuan sistem. Informasi yang baik adalah informasi yang berkualitas ditentukan oleh hal-hal sebagai beikut :

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan.

b. Tepat pada waktunya.

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat/hubungan bagi pemakainya.

d. Dapat dipercaya

Informasi yang diberikan dapat dipercaya kebenarannya dan mempunyai data-data yang lengkap dan jelas sumber-sumber datanya.

2.3 Metodologi Pengembangan Sistem

Pada pendekatan *waterfall*, setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh, sebelum masuk ketahap berikutnya.Tahap-tahap kemudian dapat diulang kembali dari awal, sehingga dengan sendirinya perulangan tahapan tetap terjadi. Tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan pada pendekatan *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Rekayasa Sistem

   Pembuatan suatu perangkat lunak merupakan bagian terbesar dari pengerjaan suatu proyek. Untuk pekerjaan dimulai dengan menetapkan segala yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.

2. Analisis

   Bertujuan untuk memahami sistem yang berjalan.

3. Desain

   Tahapan ini merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah di analisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).

4. Kode

   Menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemprograman yang telah ditentukan.

5. Uji coba *(testing)*

   Setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah uji coba terhadap program tersebut.

6. Pemeliharaan

   Perangkat lunak yang telah selesai dibuat dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

2.4 Alat Bantu Pemodelan

2.4.1 Flow Map

Flow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Dan pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan.

2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu jaringan dari proses dengan tempat penyimpanan data serta dihubungkan satu dengan lainnya, atau kumpulan simbol-simbol yang menggambarkan jalannya aliran data dari sistem atau suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai tata letak lokasi dan semua kegiatan-kegiatan dan aktivitas yang terjadi di dalam proses aktivitas tersebut.

2.4.4 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Kamus data tidak menggunakan notasi grafik sebagaimana halnya DFD. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara presisi,

sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Cara mendefinisikan kamus data adalah:

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjukan dalam *Diagram Flow Datagram.*
2. Menggambarkan komponen dari kumpulan data yang mengalir, yaitu kumpulan komponen yang mengkin bisa dipecahkan menjadi data elementer.
3. Menggambarkan data yang tersimpan.
4. Menentukan nilai di bagian elementer dari informasi yang relevan *Diagram Flow Datagram* dan *file.*

2.5 Konsep Basis Data

Hampir disemua aspek pemanfaatan perangkat komputer dalam sebuah organisasi atau perusahaan senantiasa berhubungan dengan basis data. Perangkat komputer dalam suatu organisasi atau perusahaan biasanya digunakan untuk menjalankan fungsi pengolahan system informasi, yang dewasa ini sudah menjadi suatu keharusan demi untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, dan kecepatan operasional perusahaan.

2.5.1 Pengertian Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan dari data-data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah

satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informsi bagi para pemakai.

Tujuan dari desain basis data adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Perancangan *database* yang digunakan adalah untuk memudahkan dalam mengetahui *file-file database* yang digunakan dalam perancangan sistem, sekaligus untuk mengetahui hubungan antara file dari *database* tersebut.

Ada beberapa istilah atau definisi yang digunakan dalam sistem manajemen basis data, antara lain :

a. Entitas

Orang, tempat, kejadian (konsep) yang informasinya direkam.

b. Atribut

Setiap entitas mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entitas.

c. Nilai / isi data

Data aktual informasi yang disimpan pada tiap data.

d. *Record / Tuple*

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu atau seseorang.

e. *File*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut sama, namun berbeda isi datanya.

f. *Database*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara *file-file* dengan *file* lainnya sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu.

g. *Database Management System* (DBMS)

Kumpulan *file* yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolaanya.

2.5.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses yang menggunakan pendekatan formal untuk menelaah dan kemudian mengelompokan data *item / field / atribut* ke bentuk yang lebih baik dalam menghadapi perubahan-perubahan bisnis dimasa mendatang serta meminimumkan pengaruh perubahan pada sistem aplikasi atau program. Berikut ini merupakan bentuk-bentuk normalisasi:

1. Bentuk normal pertama (1NF)

Suatu tabel dapat disebut bentuk normal pertama jika semua atributnya memiliki nilai yang atomik (atribut yang bersangkutan tidak dapat dibagi lagi menjadi atribut-atribut yang lebih kecil) tetapi masih mengandung *redundancy* (atribut yang tampil berulang-ulang).

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Suatu tabel bentuk normal pertama yang memenuhi syarat tambahan bahwa semua atribut bukan kuncinya hanya bergantung pada kunci primer.

3. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Suatu tabel bentuk normal kedua yang memenuhi syarat tambahan bahwa semua atribut bukan tidak memiliki ketergantungan transitif terhadap kunci primer.

4. Bentuk Normal Keempat (BCNF)

Suatu tabel yang memiliki semua *field* penentu yang merupakan *candidate key*. Bentuk merupakan perbaikan bentuk normal ketiga.

2.6 *Entity relationship diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model diagram yang menyatakan keterhubungan suatu *entity* dengan *entity* yang lain. Atau juga dapat dikatakan sebagai sebuah teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam system dan hubungan antar data-data tersebut.

Secara terjemahan dalam bahasa Indonesia, *Entity Relationship Diagram* adalah diagram relasi atau keterhubungan entitas. Dari model *Entity Relationship Diagram* akan didapatkan data-data yang dibutuhkan sistem. Dengan begitu maka akan didapatkan pula kejelasan aktivitas dilakukan dalam sistem.

Didalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) dikenal beberapa komponen, yaitu sebagai berikut :

a. Entitas

adalah suatu objek yang memuliki hubungan dengan objek lain. Didalam ERD digambarkan dengan bentuk persegi panjang.

b. Hubungan

Dimana entitas dapat berhubungan dengan entitas lain, hubungan ini disebut dengan *entity relationship* yang digambarkan dengan garis.

Ada empat bentuk relasi dasar pada *database*, yaitu :

1. *One-to-One*

   Artinya satu data memiliki satu data pasangan.

2. *One-to Many*

   Artinya satu data memiliki beberapa data pasangan.

3. *Many-to-One*

   Artinya beberapa data memiliki satu data pasangan.

4. *Many-to-Many*

   Artinya beberapa data memiliki beberapa data pasangan.

c. Atribut

Atribut adalah elemen dari entitas yang berfungsi sebagai deskripsi karakter entitas dan digambarkan dengan bentuk *elips*.

2.7 Pengertian Desain

Desain merupakan langkah pertama dalam fase pengembangan sistem bagi setiap produk atau sistem yang direkayasa. Desain dapat didefinisikan sebagai “proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya”.

Tujuan desainer adalah untuk menghasilkan suatu model atau representasi dari entitas yang kemudian akan dibangun. Proses dimana model dikembangkan menggabungkan intuisi dan penilaian berdasarkan pengalaman dalam membangun entitas yang sama, serangkaian prinsip dan atau heuristik yang menuntun cara di mana model disusun, serangkaian kriteria yang memungkinkan penilaian terhadap

kualitas, dan suatu proses iterasi yang membawa kepada suatu representasi desain akhir

2.8 Perangkat Lunak Penunjang

2.8.1 Sejarah Delphi

Delphi adalah sebuah bahasa pemrograman dan lingkungan pengembangan perangkat lunak. Produk ini dikembangkan oleh Borland (sebelumnya dikenal sebagai Inprise). Bahasa Delphi, yang sebelumnya dikenal sebagai *object pascal* (pascal dengan ekstensi pemrograman berorientasi objek (PBO/OOP)) pada mulanya ditujukan hanya untuk Microsoft Windows, namun saat ini telah mampu digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk Linuk dan Microsoft. NET framework (lihat di bawah). Dengan menggunakan Free Pascal yang merupakan proyek opensource, bahasa ini dapat pula digunakan untuk membuat program yang berjalan di sistem operasi Mac OS X dan Windows CE

Pada tanggal 8 Februari 2006, Borland mengumumkan akan melepas seluruh jajaran produk pengembangan aplikasi komputernya termasuk di antaranya Delphi.

2.8.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General

Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia *MySQL AB*, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan *MySQL AB* adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty"Widenius.

MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License).* Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database (DBMS)* dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima

kali lebih cepat dibandingkan *Interbase.* Selain itu *MySQL* juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga,* dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi *GPL* sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.

5. *Column types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.

6. *Command* dan *functions*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam *query.*

7. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability* dan *limits*

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 *indeks* pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol *TCP/IP*, *Unix soket (UNIX*), atau *Named Pipes (NT).*

10. *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. *Interface*

MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Clients* dan *tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

2.9 Sekilas Tentang Puskesmas Cikalapa

Puskesmas Cikalapa berdiri pada bulan april tahun 1974. Puskesmas ini berada di kabupaten Subang, atau tepatnya berada didaerah Cikalapa. Luas wilayah puskesmas Cikalapa ini adalah 34,5413 Km2. Berdasarkan Peraturan Daerah nomor 3 tahun 2007 tentang pemekaran dan pembentukan wilayah kerja di kabupaten Subang, disebelah utara berbatasan dengan wilayah Puskesmas Sukarahayu, sebelah timur berbatasan dengan wilayah Puskesmas Cibogo, sebelah selatan berbatasan dengan wilayah Puskesmas Tanjungwangi, dan sebelah barat berbatasan dengan wilayah Puskesmas Rawalele.

Puskesmas Cikalapa ini terdiri dari beberapa bagian dalam pelayanannya, antara lain :

1. Poli Anak, untuk pemeriksaan kesehatan anak
2. Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), untuk pemeriksaan kesehatan ibu dan anak
3. Poli Gigi, untuk pemeriksaan gigi dan mulut
4. Laboratorium, untuk pemeriksaan lebih lanjut darah, air seni, dll.
5. Rujukan, untuk membuat surat rujukan
6. Obat, untuk menukar resep dengan obat.

Visi dari Puskesmas Cikalapa ini adalah UTAMA yaitu Unggul, Terjangkau, dan Manusiawi.

Misi dari Puskesmas Cikalapa ini antara lain :

1. Mewujudkan perilaku hidup bersih dan sehat bagi warga puskesmas dan lingkungannya.
2. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan dasar yang bermutu, adil, dan merata.
3. Menggalang kemitraan dengan berbagai pihak dalam upaya pembangunan berwawasan kesehatan.

Tujuan dari Puskesmas Cikalapa ini antara lain :

1. Pusat penggerak pembangunan kesehatan yang berwawasan kesehatan.
2. Pusat pemberdayaan masyarakat
3. Pusat pelayanan kesehatan masyarakat.