BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu: yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pengertian sistem yang menekankan pada prosedur yaitu suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk melakukan suatu sasaran tertentu. Pendekatan ini lebih menekankan pada urut-urutan operasi, biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih organisasi. Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen komponennya didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari dua pendekatan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen atau sub sistem yang saling berhubungan dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu.

Suatu sistem dapat mempunyai karakteristik atau sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen *(component),* batasan sistem *(boundary),* lingkaran luar sistem *(environments)*, penghubung *(interface),* masukan *(input),* keluaran *(output),* dan sasaran *(objective).*

a. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi diantara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang menunjukan ruang lingkup sistem itu.

b. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, apabila tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

c. Penghubung sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem kesubsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan adanya penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk suatu satu kesatuan.

d. Masukan sistem

Masukan adalah suatu yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan signal. Masukan perawatan adalah sesuatu yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroprasi sedangkan masukan signal adalah sesuatu yang diproses untuk didapatkannya suatu keluaran.

e. Keluaran sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari masukan yang diolah dan diklasifikasikan menjadi yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem lainnya.

f. Pengolahan sistem

Sesuatu dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

g. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti memiliki, tujuan/sasaran apabila suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem dapat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila sasaran yang diharapkan mengenai tujuannya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hal yang penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadikan sistem yang tidak akan berkembang. “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.JOG [4]

Untuk mendapatkan informasi yang berkualitas tergantung pada 3 hal yaitu:

1. Akurat, berarti harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang tidak menyesatkan. Akurat berarti juga informasi harus jelas mencerminkan

maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang tidak boleh terlambat. Informasi yang usang tidak lagi mempunyai arti atau nilai.
3. Relevan, berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pemakainya. Relevan informasi untuk tiap-tiap orang dan yang lainnya berbeda sesuai dengan bidangnya masing-masing.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut JOG [4] *Sistem informasi adalah "suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung operasi bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan".*

Menurut *John Bruch* dan *Gary Grudnisky* komponen sistem informasi terbagi dalam beberapa blok yang disebut blok bangunan, blok tersebut terdiri dari:

a. Blok Masukan

   Masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan berupa dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika

yang akan memanipulasi data input dan data tersimpan didalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

Merupakan produk dari sistem informasi yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumen yang berguna untuk tingkatan serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

Teknologi merupakan *tool box* di dalam sistem informasi, teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data juga menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

e. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

f. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak sistem dapat dicegah dan bila dalam sistem terdapat kesalahan dapat diatasi secara langsung.

2.4 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Alat yang digunakan dalam menganalisis sistem terdiri dari:

2.4.1 Flow Map

Merupakan suatu diagram yang dipresentasikan dengan digambarkan sistem yang didalamnya terdapat subsistem-subsistem. Didalam subsistem tersebut

terdapat dokumen-dokumen yang mengalir yang menghubungkan antara subsistem yang satu dengan yang lainnya.

2.4.2 Diagram Konteks *(Contex Diagram)*

Diagram kontek merupakan level paling tinggi dalam suatu diagram alir data yang hanya memiliki sebuah lingkaran (proses) yang memodelkan seluruh sistem, sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator diluar sistem. Digunakan juga untuk menggambarkan analisis sistem informasi secara keseluruhan.

2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh data. DFD terdiri dari proses, data store dan entitas luar.

Fungsi dari DFD yaitu:

- Notasi untuk mempelajari desain sistem.
- Memodelkan sistem dalam pemrosesan informasi.
- Sebagai perencana kerja dan strategi pada sejumlah kasus.

2.4.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data berisikan semua istilah-istilah beserta definisi untuk aliran data dan penyimpanan data yang berhubungan dengan suatu sistem yang spesifik. Tujuannya adalah untuk mendefinisikan isi data *flow* dan data *store*. Kamus data di butuhkan karena pengertian yang lengkap tentang aliran data. Data tak mugkin di dapat tanpa mengetahui istilah-istilah yang digunakan, selain itu kita harus mengetahui metode-metode untuk mencegah pemanggilan aliran

data dan data stored yang berbeda dengan nama yang sama, maka dengan sendiriya kamus data diperlukan untuk konsistensi.

2.4.5 Normalisasi

Normalisasi adalah upaya pemodelan basis data dari bentuk yang kurang atau tidak terstruktur ikatan hubungan data-datanya ke dalam bentuk basis data yang lebih terstruktur dan jelas hubungan antar datanya, baik di dalam suatu basis data maupun antar basis data.

Pada normalisasi ada beberapa hal yang perlu di perhatikan yaitu *fungsional dependensi* dan operasi *atomic* atas basis data. Fungsional dependensi menggambarkan tigkat ketergantungan suatu *field* dan field-field lain, baik dari Data Base Fungsional (DBF) bersangkutan maupun DBF lainnya. Operasi atomic atas basis data merupakan operasi-operasi dasar yang memanipulasi suatu basis data yang terdiri atas *insertion* (menambah data), *update* (Mengubah), dan *deletion* (Menghapus data).

Beberapa kaidah normalisasi yang biasa dilakukan adalah:

a. Normalisasi Bentuk Pertama (1NF)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika setiap atribut bernilai tunggal (*atomic value*)

b. Normalisasi Bentuk Kedua (2NF)

   Basis data yang telah memenuhi keadaan 1NF dan setiap variabel bukan kunci sangat tegantung pada *primary key*.

c. Normalisasi Bentuk Ketiga (3NF)

   Basis data yang telah memenuhi keadaan 2NF dan setiap field bukan kunci bergantung tidak transitif pada primary key.

2.4.6 ERD(*Entity Relationalship Diagram*) / Tabel Relasi

Pada model data relational hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi, yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Entitas adalah suatu hal dalam bentuk apapun yang datanya dikumpulkan dapat berupa objek, orang, abstrak atau kejadian. Entitas harus berupa kata benda dan digambarkan dengan empat persegi panjang. Aturan membentuk entitas yaitu nama suatu entitas hanya dapat muncul sekali dan masing-masing entitas harus di beri identitas yang unik.

Atribut adalah suatu karakteristik dari suatu entitas. Aturan untuk membuat atribut yaitu nama atribut hanya dapat muncul sekali dan suatu atribut harus berhubungan atau dikelompokan pada entitas.

Tahap pembuatan entity relationship diagram

a. Mengidentifikasikan dan menerapkan seluruh himpunan entitas yang terlibat.
b. Menentukan atribut *key* dari masing-masing himpunan entitas.
c. Mengidentifikasikan dan menerapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-entitas yang berada diantara foreign keynya.
d. Menentukan derajat atau kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
e. Melengkapi himpunan entitas dan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (*non key*)

2.4.7 Struktur File

File merupakan pusat sebuah sistem informasi dimana untuk memulai desain file dalam komputer harus ditentukan dahulu jenis informasi yang diperlukan dari file tersebut.

File adalah kumpulan record sejenis yang dibentuk oleh beberapa field, dimana field terdiri dari kelompok-kelompok karakter dan karakter itu sendiri merupakan unit terkecil. Tapi data karakter hanya dapat menampung satu karakter saja dan pengalokasian satu bit memori.

Record adalah data lengkap dalam jumlah tunggal yang biasa tersimpan dalam bentuk baris secara horizontal pada tabel. Field adalah tempat dimana data atau informasi dalam kelompok yang sama atau sejenis dimasukan. Field tersimpan dalam bentuk kolom secara vertikal.

2.5 Konsep Dasar Basis Data

Konsep dasar database yang akan dibahas disini adalah terdiri dari pengertian data, pengertian pengolahan data, hubungan data dan informasi, pengertian database, serta keuntungan dari sistem database.

2.5.1 Pengertian Data

Data adalah istilah kata majemuk dari kata *datum* yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka, atau huruf yang menunjukkan suatu ide, atau situasi dan lain-lain.

Menurut *GOR [1]* "*Data adalah bahan baku informasi, didefinisikan sebagai kelompok simbol-simbol yang mewakili kuantitas, tindakan benda dan sebagainya*".

2.5.2 Pengertian Pengolahan Data

Raymond Mc Leod dalam buku Sistem Informasi Manajemen versi Bahasa Indonesia menjelaskan bahwa, *RAY [6]* "*Pengolahan data adalah segala*

macam pengolahan terhadap data atau pengolahan kombinasi dari bermacam-macam pengolahan data untuk membuat data itu berguna sesuai dengan hasil pengolahan data ini adalah informasi".

2.5.3 Hubungan Data dan Informasi

Data harus mengalami berbagai macam pengerjaan sebelum bermanfaat menjadi informasi atau sistem pengolah mengolah data dari bentuk tidak berguna menjadi berguna atau informasi bagi penerimanya.

2.5.4 Perbedaan Data dan Informasi

Menurut *RAY [6]* "*Perbedaan data dan informasi adalah data mencakup fakta dan angka-angka yang relatif tidak berarti, yang diubah menjadi informasi oleh suatu pengolah informasi. Informasi memiliki arti bagi pemakainya. Pengolah informasi menyediakan informasi dalam bentuk lisan maupun tertulis. Informasi berasal dari sumber-sumber internal maupun lingkungan dan digunakan dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah*".

2.5.5 Pengertian Database

Menurut FAT [2] "*Basis data (database) adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan bersama-sama dengan melakukan pengontrolan terhadap kelengkapan, untuk melayani satu atau lebih aplikasi secara optimal*".

Database memiliki suatu keuntungan antara lain sebagai berikut;

1. Meredusir *redudancy* yang akibatnya inkonsistensi.
2. Dapat di *share* antara aplikasi.
3. Batasan pengamanan (*security*) dapat dikembangkan.

4. Mengelola integritas (keterjaminan akurasi) data.

2.6. Arsitektur Aplikasi

Ada beberapa hal yang harus diketahui dalam arsitektur aplikasi jaringan komputer yaitu sebagai berikut :

2.6.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware atau software yang terhubung dengan jaringan setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan tau bahkan jutaan node.

2.6.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Dalam perkembangan ilmu computer dikenal dua jenis jaringan computer, yaitu :

1. ***Model peer to peer***. Menurut model ini, setiap host dapat menawarkan layanan ke peer lain dan juga mengambil layanan dari peer lain. model ini cocok untuk jaringan kecil.
2. ***Model client/server***. Model ini memisahkan secara jelas, mana yang dapat memberikan layanan jaringan (*server*) dan mana yang hanya menerima layanan (*client*). Beberapa komputer di set-up sebagai server yang memberikan segala sumberdaya (*resource*) dari jaringan kepada computer lain yang terkoneksi ke jaringan yang berfungsi sebagai client

2.6.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah istilah yang digunakan untuk menguraikan cara bagaimana komputer terhubung dalam suatu jaringan topologi menggunakan layout aktual dari perangkat keras jaringan sedangkan topologi logika menguraikan perilaku komputer pada jaringan dari sudut pandang operator. Ada 3 jenis topologi jaringan, diantaranya :

1. Topologi Bus : Enthernet menggunakan satu kabel yang berfungsi sebagai medium untuk mentransmisikan data. Node yang merupakan bagian dari jaringan dihubungkan seluruhnya ke kabel tersebut. Node-node yang terhubungkan mengirim dan menerima data jaringan melalui kabel sebagai pembawa sinyal dan melihat apakah data data tersebut buat dirinya.
2. Topologi Ring : Salah satu node dihubungkan dengan node yang ada didepan dan dibelakangnya sehingga membentuk Ring. Setiap node mendapat giliran menggunakan jaringan dengan mengirimkan “Token”. Node yang mendapat giliran dapat mengirimkan data dan node lain menerima data, serta melihat apakah data ditujukan kepadanya. Bila ditujukan buat dirinya data akan disimpan bila bukan data akan diteruskan ke node didepanya.
3. Topologi Star : susunan dan skema topologi ini mirip sebuah bintang. Topologi ini memiliki satu hub pusat dari mana data ditransmisikan ke seluruh node didalam jaringan. Skema ini mempunyai kelebihan disbanding dua skema sebelumnya, yaitu bila terjadi kerusakan pada kabel

tidak tidak membawa dampak bagi seluruh node, tapi hanya node yang bersangkutan saja sehingga aktivitas jaringan tidak terganggusecara total.

2.6.4 Manfaat Jaringan Komputer

Resource Sharing, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersamaan. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan dimesin yang lain bisa digunakan

2.7 Pengertian Client Server

Server adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sistem Client-Server mempunyai dua komponen utama, yaitu komponen yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer Client dan bertindak sebagai Server database yang menyimpan data. Sementara Client adalah komputer atau workstation dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke server.

Konsep client server yang berbasis pada aturan bahwa komputer server hanya akan mengirim data yang dibutuhkan oleh client, dimana proses penyimpanan data dapat dilakukan pada komputer server. Proses tersebut sedikit banyak dapat mengurangi beberapa kesalahan, baik dari segi lalu lintas data

maupun sumber daya dan biaya komputerisasi, karena kini sebuah perusahaan dapat menggunakan komputer berkemampuan rendah sebagai client dan memberikan alokasi dana lebih besar untuk memperoleh komputer server dengan kemampuan lebih baik, disamping itu keamanan data lebih terjamin.

Arsitektur client server berdasarkan pada hal sederhana, komputer yang berbeda melakukan tugas yang berbeda dan setiap komputer bisa dioptimalkan untuk tugas tertentu didalam lingkungan networking, DBMS (Database Management System) terdapat pada satu komputer, tetapi banyak aplikasi yang mengakses database dan semua client melakukan permintaan dari database yang sama. Program yang menerima dan melayani permintaan ini adalah DBMS dan komputer yang menjalankan DBMS disebut dengan server, berdasarkan pada cara PC client dihubungkan ke komputer server.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan program aplikasi sistem informasi pelayanan kesehatan ini, dibutuhkan sebuah perangkat lunak sebagai sarana pendukung. Program aplikasi yang dipakai yaitu Delphi dan database yang digunakan yaitu SQL Server

2.8.1 Sekilas Tentang Delphi

Delphi adalah sebuah perangkat lunak (bahasa pemrograman) untuk membuat program / aplikasi komputer berbasis windows. Delphi merupakan bahasa pemograman berbasis objek, artinya semua komponen yang ada merupakan objek-objek. Ciri sebuah objek adalah memiliki nama, properti dan *method/procedure*. Delphi disebut juga *visual programming* artinya komponen-

komponen yang ada tidak hanya berupa teks (yang sebenarnya program kecil) tetapi muncul berupa gambar-gambar.

2.8.2 Sekilas Tentang Database SQL Server

SQL Server telah dikenal sebagai salah satu server database yang paling banyak digunakan. Salah satu keunggulannya adalah integrasinya dengan sistem operasi windows sehingga memudahkan operasinya. SQL Server merupakan suatu aplikasi DBMS (*Database Management Sistem*) dari Microsoft yang cukup handal dan mudah dalam melakukan pengelolaan suatu basis data. SQL Server menggunakan bahasa standar pada Server basis data yang digunakan untuk membuat dan memanipulasi beberapa tabel data yang saling berhubungan yaitu SQL (*Structure Query Language*) atau perintah query yang cukup mudah untuk dipahami dan dipelajari.

Setelah database diperlukan, dibentuk dalam SQL Server, maka data-data yang berada didalamnya dapat diakses melalui sekumpulan perintah query. Dengan query language, pemakai dapat memberikan perintah ke DBMS untuk menampilkan, menambah, menghapus atau mengubah informasi yang sudah ada dalam database relasi.Dalam sistem Client-Server, pemakai tidak mengakses data langsung melalui *interface* aplikasi pada komputer Client. Pengelola database Server dilakukan oleh seorang administrator tersendiri. Sintak-sintak SQL dalam mengakses sustu basis data yang dikenal misalnya INSERT, DELETE, UPDATE dan beberapa sintak operator aritmatika seperti penambahan dan pengurangan.

2.9 Sekilas Tentang Pelayanan

Pelayanan merupakan suatu hal yang sangat penting untuk suatu instansi atau lembaga dalam melaksanakan kegiatannya. Suatu instansi atau lembaga harus memberikan pelayanan yang efektif dan optimal, agar konsumen bisa merasa puas sehingga memiliki kepercayaan yang mantap terhadap pelayanan tersebut.

Pelayanan adalah suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan konsumen baik secara prosedur atau atas permintaan konsumen itu sendiri, pelayanan tersebut bisa berbentuk media informasi maupun jasa seseorang. Penilaian seseorang atau konsumen akan sangat dipengaruhi oleh pelaksanaan pelayanan, sehingga konsumen bisa menentukan baik atau tidaknya pelayanan tersebut.

2.10 Sekilas Tentang Kesehatan

Seseorang yang sehat adalah seseorang yang dalam keadaan atau kondisi fisik yang baik dan seimbang, dalam artian bahwa semua organ tubuh berfungsi dengan baik sesuai apa adanya. Seperti dalam istilah "*mensana incorporesano"* yang menyatakan bahwa didalam tubuh yang sehat terdapat jiwa yang kuat. Namun pada kenyataannya banyak orang yang kondisi tubuhnya sehat tetapi jiwanya lemah. Biasanya seseorang akan mudah sakit bila jiwanya terganggu atau terbebani oleh berbagai masalah, dan sebenarnya sumber penyakit datangnya karena banyak pikiran yang membuat orang itu terbebani. Oleh karena itu, untuk menjaga kesehatan itu bukan saja dengan olahraga, melainkan juga dengan mengendalikan pemikiran-pemikiran kita agar tidak membebani jiwa kita.