BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem menurut JOG [7] adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Sistem menurut Sus [11] adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyediakan suatu sasaran tertentu.

Definisi lain mengenai sistem adalah :

1. Terdiri dari seperangkat sub – sub atau unsur – unsur .
2. Unsur – unsur tersebut saling terikat dan saling tergantung satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan.
3. Suatu merupakan bagian dari yang lebih besar.

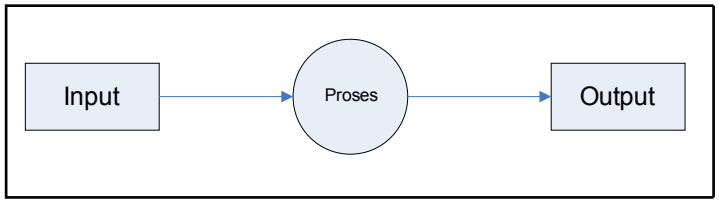
Menurut Penulis Sistem adalah suatu komponen yang saling bekerjasama dan berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem diklarifikasikan menjadi :

1. Abstrak (*Abstrak*) dan Fisik (*Phisical*)
2. Alamiah (*Natural*) dan Buatan Manusia (*Human Made*).
3. Tertentu (*Deterministic*) dan Tak Tentu (*Probabilistic*).
4. Tertutup (*Closed*) dan Terbuka (*Open*)

2.1.2. Bentuk Umum

Bentuk umum dari suatu terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*), dalam bentuk umum ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah direncanakan sebelumnya.



Gambar 2.1. Bentuk Umum Sistem
(Sumber : JOG [7])

Tujuan merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu . Agar target tersebut bisa dicapai maka target atau sasaran harus diketahui terlebih dahulu ciri – cirinya. Tanpa adanya ciri – ciri yang jelas maka akan sulit dilakukan pengendalian karena tidak ada ukuran yang jelas, dalam menentukan tujuan harus diupayakan orang – orang yang professional dan berpengalaman yang sesuai dengan bidang keahliannya.

2.1.3. Komponen Sistem

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa komponen sistem terdiri dari :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginikan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai .

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan ”kotak alat”(*tool-boox*) dalam informasi.

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpa data dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan itu sendiri, kesahalah-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2. Konsep Dasar Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Informasi menurut Zul [13] adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Informasi menurut GOR [6] adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini dan saat mendatang.

Definisi lain tentang informasi adalah :

1. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang bermanfaat.
2. Informasi yang bermanfaat dapat menghasilkan suatu keputusan yang baik.

Menurut Penulis Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk dan dimanipulasi sesuai keperluannya

Data adalah suatu kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan menjadi kesatuan yang nyata.

Data Merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi .JOG [7]

Definisi lain tentang data adalah :

1. Data merupakan kumpulan dari kejadian yang dialami manusia setiap hari.
2. Hasil dari pengolahan data dapat menghasilkan informasi yang baik.

Menurut Penulis Data adalah hasil pengolahan dari suatu informasi untuk membuat suatu keputusan.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus yang disebut informasi (*Information Cycle*) atau Siklus Pengolah Data (*Data Processing Cycle*).

2.2.2. Kualitas Informasi

suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Akurat

informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.

2. Tepat pada waktunya

   dalam menyampaikannya tidak ada keterlambatan, apabila terlambat akan mempengaruhi terhadap nilai tersebut.

3. Relevan

   sesuai dengan kebutuhan yang menerima sehingga informasi tersebut memiliki manfaat bagi pemakai.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis, JOG [7] Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan startegi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak – pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Laudon dalam bukunya Sus [11] '*Management Information Sistem: New approaches to Organization & Technology*'. Sistem Informasi merupakan komponen – komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi tersebut untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian.

Definisi lain dari Sistem Informasi adalah :

1. Sistem informasi merupakan kumpulan dari sub – sub sistem yang saling berhubungan.

2. Sistem informasi merupakan gabungan dari manusia (user) dan komputer yang mengelola perubahan data menjadi informasi sebagai penunjang keputusan.

Menurut Penulis Sistem Informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

2.3.1. Unsur Fisik Sistem Informasi

Suatu informasi agar dapat digunakan, membutuhkan beberapa unsur fisik Tav [12] yaitu :

1. Perangkat Keras (Hardware)

   Perangkat keras suatu informasi terdiri dari : komputer (pusat pengolahan, unit masukan dan pengeluaran, unit penyimpanan file), peralatan penyimpanan data dan terminal masukan dan keluaran.

2. Perangkat Lunak (Software)

   Perangkat lunak suatu informasi dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

   a. perangkat lunak umum, seperti pengoperasian dan manajemen data.
   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis data dan keputusan.
   c. Aplikasi perangkat lunak khusus, terdiri atas program – program dibuat untuk aplikasi khusus.

3. File

   File berisikan program dan data dibutuhkan dengan adanya media penyimpanan fisik yang disimpan dalam perpustakaan file.

4. Prosedure

Prosedure merupakan komponen fisik, karena prosedure disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi.

5. Personil Pengoperasian

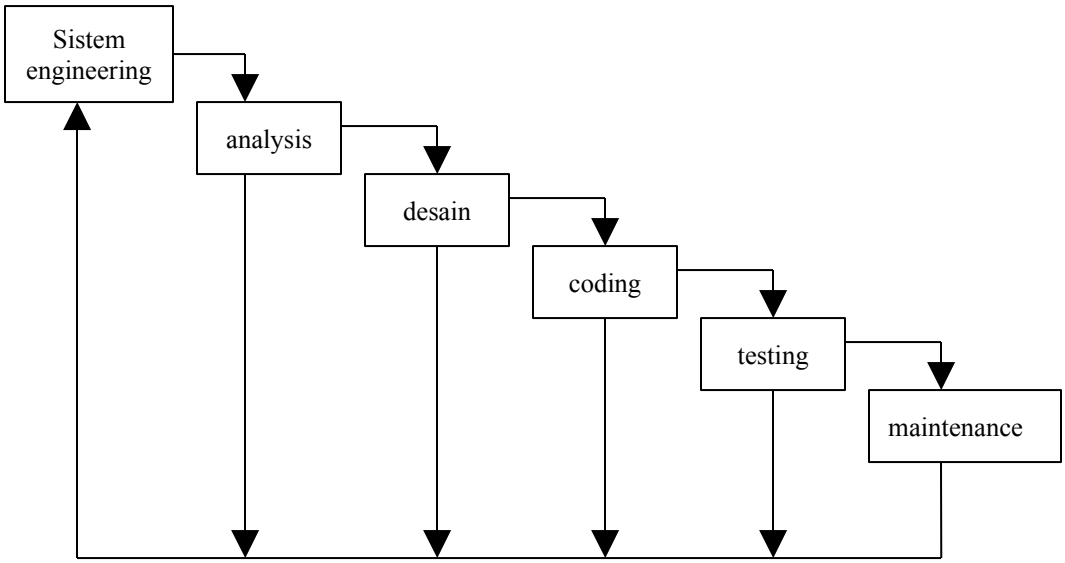
   Personil pengoperasian terdiri dari :

   a. Operator Komputer
   b. Analisis
   c. Pembuat Program (programmer)
   d. Personalia persiapan data dan Pimpinan Informasi

2.4. Metode Pengembangan

Metodologi yang digunakan penulis dalam pengembangan adalah *Metode Paradigma Waterfall.*

Metode adalah suatu cara atau teknik yang atik untuk mengerjakan sesuatu. Metode *The Classic Life Cycle* yang dalam hal ini adalah metode *waterfall* adalah metode yang memiliki 6 tahap dalam pengembangan suatu perangkat lunak. Keenam tahapan itu adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3. Metode The Classic Life Cycle / Waterfall
(Sumber : PRES [10]).

Keterangan :

1. *System Engineering*, melakukan pengumpulan data dan penempatan kebutuhan semua elemen .
2. *System Analysis* (Analisis), menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan dan pengembangan *software.* Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dalam tahap ini analisis memiliki tugas menganalisis sistem untuk menemukan kelemahan-kelemahannya sehingga dapat diusulkan perbaikannya.
3. *Design* (Desain), tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis kedalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara

menampilkan kedalam diagram konteks, *data flow diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Struktur Tabel, dan Struktur Menu.

Tahap ini disebut dengan desain sistem (*System Design*). Desain sistem dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*General System Design*) dan desain sistem secara terinci (*detailed system design*). Desain sistem secara umum disebut juga dengan desain konseptual (*Conceptual Design*) atau desain logikal (*Logical Design*) atau desain secara makro (*Makro Design*). Desain sistem secara terinci disebut juga dengan desain sistem secara fisik (*Physical System Design*) atau desain internal (*Internal design*).

4. *Coding* (Pengkodean), yaitu tahap penterjemah data/ mengimplementasikan hasil desain kebentuk kode kedalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. *Testing* (Pengujian), yaitu melakukan pengujian kebenaran logik dan fungsionalistas. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak, kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antarmuka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik.
6. *Maintenance* (Pemeliharaan), yaitu perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

2.5. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Analisis (*System Analysis*) menurut JOG [7] dapat didefinisikan sebagai :

”Penguraian dari suatu informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen-komponenya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya”.

Analisis juga dapat didefinisikan sebagai penguraian dari informasi yang dilakukan setelah tahap perancangan yang untuk kedalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Pada tahap perancangan , akan dirancang suatu dalam suatu bagan yang menunjukkan prosedur-prosedur dari tersebut. Alat yang digunakan untuk merancang ada bermacam-macam, diantaranya adalah Bagan Alir (*Flow Chart*), DFD (*Data Flow Diagram*), Diagram Konteks, Kamus Data, ERD (*Entity Relational Diagram*), Normalisasi, Struktur File, Spesifikasi Proses, dan Relasi Tabel.

2.5.1. Flow Map / Bagan Alir Dokumen

Bagan ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem.

2.5.2. Diagram Konteks

Diagram konteks Bud [1] merupakan pola pengembangan yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi informasi tersebut dengan lingkungan di mana tersebut ditempatkan.

Dalam penggambaran itu, dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi dengan lingkungan yang akan mengaksesnya. Penggambaran biasanya juga menyertakan data flow diagram daftar kejadian yang mungkin terjadi dari setiap departemen atau pihak-pihak baik internal maupun eksternal perusahaan yang berinteraksi dengan informasi.

Dalam pembentukan diagram konteks, beberapa hal sebagai berikut perlu diperhatikan :

1. Kelompok pemakai, baik pihak internal atau eksternal perusahaan, dan departemen yang terkait.
2. Kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan system harus diidentifikasi secara lengkap.
3. Arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses system yang akan dibentuk.
4. Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk eksternal yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat system.

2.5.3. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data Bud [1] merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai system sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan ke mana data mengalir serta penyimpangan-penyimpangan.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili JOG[7]:

1. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas)

   Setiap pasti memiliki batas yang memisahkan suatu dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan di luar lingkungan yang dapat berupa orang, organisasi, atau lainnya yang berada diluar lingkungan yang akan menerima output atau memberikan inputan.

2. Data *flow* (arus data)

   Arus data di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

3. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk kedalam prosesuntuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. Data *Store* (simpanan data)

   Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

2.5.4. Kamus Data

Kamus Data (KD) atau *Data Dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah daya dictionary menurut Jog [7] adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu informasi. Dengan menggunakan KD, analis dapat mendefinisikan data yang mengalir di dengan lengkap. KD dibuat pada tahap analisis dan digunakan baik pada tahap analisis mau pun pada tahap perancangan .

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pengembangan informasi karena peralatan ini berfungsi untuk :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpangan dalam penggambaran dalam data flow diagram.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya data alamat diurai menjadi nama jalan, nomor, kota, negara dan kode pos.
3. Menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam tersebut.

2.5.5. Normalisasi

Normalisasi Bud [1] merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap tidak normal, normalisasi tahap 1, normalisasi tahap 2 dan normalisasi tahap 3. Pada tahap yang ketiga biasanya sudah akan diperoleh tabel yang optimal.

1. Bentuk Tidak Normal

   Pada tahap ini, semua data yang akan direkam tanpa format tertentu. Data bisa jadi mengalami duplikasi.

2. Normalisasi Tahap Kesatu

   Pada tahap ini, dibentuk tabel – tabel yang menampung data yang ada dan dikelompokkan berdasarkan suatu karakteristik tertentu. Pada tahap ini diusahakan tidak ada field dalam suatu tabel yang berulang.

3. Normalisasi Tahap Kedua

   Pada tahap ini, dilakukan penentuan filed kunci dari masing – masing tabel. Kunci tersebut harus unik dan dapat mewakili tabel.

4. Normalisasi Tahap Ketiga

   Pada tahap ini, dilakukan penentuan relasi antar tabel, sehingga akan ditentukan adanya field kunci skunder pada tabel – tabel tertentu.

2.5.6. Entity Relational Diagram (ERD)

E-R Diagram Bud [1] berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak-banyak.

Relasi antara dua tabel yang dapat dikategorikan menjadi 3 macam :

1. 1 : 1 (one to one)

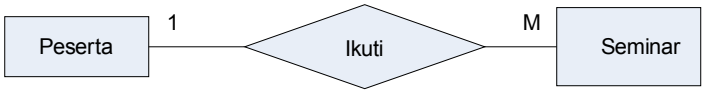
   Entity hanya boleh berhubungan dengan satu entity kedua dan sebaliknya. Contoh : satu pegawai memiliki satu jabatan.



Gambar 2.4. Relasi 1:1

2. 1 : M (one to many) atau M : 1 (many to one)

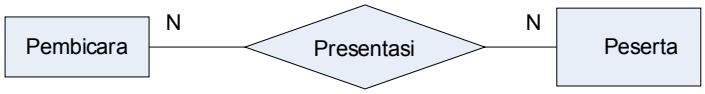
   Entity pertama boleh banyak berhubungan dengan entity kedua, tetapi entity kedua hanya boleh berhubungan dengan satu entity atau sebaliknya. Contoh : satu pegawai memiliki banyak proyek.



Gambar 2.5. Relasi 1 : M

3. 3. M : N (many to many)

   Entity pertama boleh banyak berhubungan dengan Entity kedua dan sebaliknya. Contoh : banyak pembeli membeli banyak barang.



Gambar 2.6. Relasi M : N

2.6 Basis Data

Basis data Fat [5] terdiri dari 2 kata Basis dan Data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang penyimpanan. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili dunia suatu objek seperti manusia.

Prinsip utama dari basis data adalah data (arsip) yang tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Perbedaannya hanya pada media penyimpanan yang digunakan.

Basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan objektif seperti :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)

   Menyimpan data atau melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

   Dengan basis data efisiensi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena dapat dilakukan penekanan jumlah redudansi data. Baik dengan pengkodean atau membuat relasi tabel.

3. Keakuratan (*Accurancy*)

Menekan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*)

   Memilih adanya data utama atau master, data transaksi, data histori hingga data kadaluarsa, sebuah basis data dapat memiliki data yang disebar dibanyak lokasi geografis.

5. Kelengkapan (*Completeness*)

   Menambah record – record data tapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam pemambahan objek baru atau dengan penambahan field baru.

6. Keamanan (*Security*)

   Dapat menentukan siapa – siapa (pemakai) yang boleh menggunakan basis data beserta objek – objek didalamnya.

7. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

   Pemakai basis data tidak terbatas pada suatu pemakai saja atau suatu lokasi tersebut.

Sebuah basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi sejumlah objek basis data. Disamping berisi atau menyimpan data, setiap basis data juga mengandung / menyimpan definisi struktur baik untuk basis data maupun objek – objeknya secara detail.

2.7. Arsitektur Aplikasi

Di dunia ini banyak sekali jaringan yang dapat diimplementasikan secara global. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai jaringan komputer.

” Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer autonomous berjumlah banyakyang terpisah-pisah akan tetapi tetap saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya ”.FAH [4]

2.7.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. *Local Area Network* (LAN)

   Jaringan LAN adalah jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam suatu lokal area (biasanya dala satu gedung atau antar gedung)

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   MAN merupakan jaringan yang menghubungkan beberapa jaringan komputer ke dalam wilayah yang lebih luas, biasanya digunakan oleh sebuah korporasi, jaringan komputer dalam satu kota.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Jaringan WAN menghubungkan beberapa WAN dari beebrapa kota atau negara yang berbeda. WAN biasanya terhubung via satelit.

4. Jaringan Tanpa Kabel (*Wireless*)

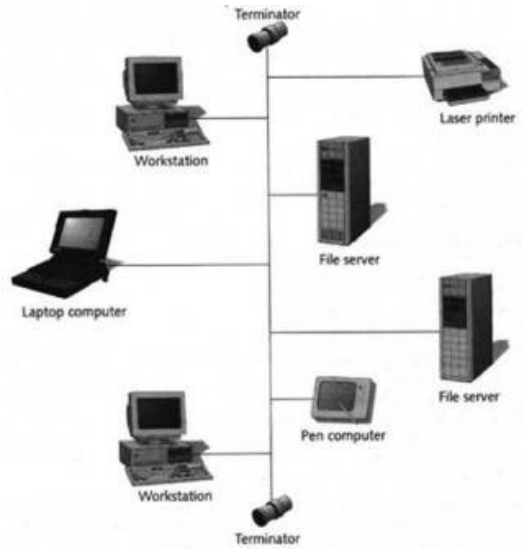
   Jaringan tanpa kabel mempunyai berbagai manfaat yang telah umum dikenal adalah kantor *portable*.

2.7.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannya. Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu Bus, Star, dan Ring.

1. Topologi Bus

   Topologi Bus menyediakan 1 saluran untuk komunikasi semua perangkat sehinga setiap perangkat harus bergantian menggunakan seluran tersebut. Oleh karenanya hanya ada 2 perangkat yang saling berkomunikasi dalam suatu saat. Untuk mengefisiensikan penggunaan jaringan, digunakan metode *CSMA*/*CD* (*Carrier Sense Multiple Access* / *Collision Detected*) yang dapat mengurangi terjadinya masa tenggang (saluran kosong) dengan mendeteksi tabrakan informasi.



Gambar 2.7. Topologi Bus
(Sumber :JOG [7])

Karakteristik jaringan dengan topologi Bus:

1. biaya instalasi sangat murah
2. kecepatan rata-rata transfer informasi untuk setiap perangkat sangat lambat karena arus bergantian menggunakan saluran
3. sulit untuk manajemen jaringan
4. sulit untuk expand (menambah) jaringan

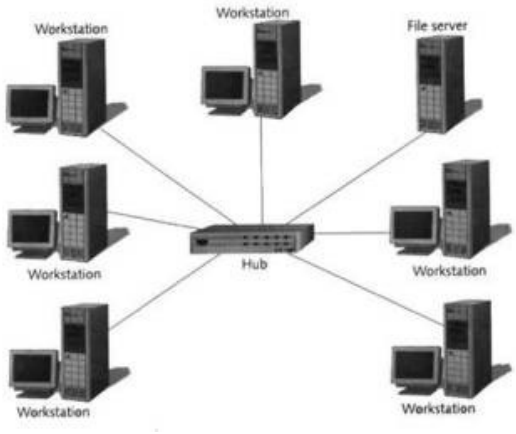
2. Topologi Star

Pada saat suatu komputer ingin berkomunikasi dengan komputer lain melalui LAN (*Local Area Network*), komputer tersebut membutuhkan media koneksi yang membentuk suatu topologi tertentu. Ada 3 topologi yang dikenal di jaringan komputer:

1. Bus, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel CoAX (RG58) atau 10Base-2 Bentuk jaringan Bus menyerupai jalan yg memiliki banyak pemberhentian (busstop).

2. Star, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP atau 10/100/1000Base-T Bentuk jaringan Star menyerupai bintang dgn pusatnya adalah suatu hub atau switch.

3. Ring, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP cat 3 atau TokenRing Bentuk jaringan Ring secara fisik menyerupai Star dgn pusatnya adalah suatu perangkat yg bekerja secara Ring (informasi diputar dlm lingkaran sampai ditemukan tujuannya).



Gambar 2.8. Topologi Star
(Sumber : JOG [7])

Perbedaan utama antara Hub dan Switch adalah Hub tidak memiliki fasilitas routing, sehingga semua informasi yang datang akan dikirimkan ke semua komputer (broadcast). Sementara Switch memiliki fasilitas routing sehingga informasi yang diterima hanya dikirimkan ke komputer tujuan.

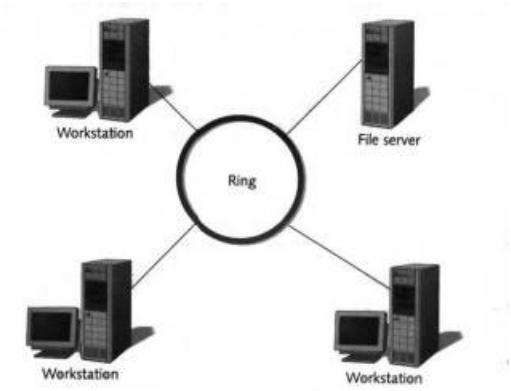
3. Topologi Ring

   Pada saat suatu komputer ingin berkomunikasi dengan komputer lain melalui LAN (*Local Area Network*), komputer tersebut membutuhkan media koneksi yang membentuk suatu topologi tertentu. Ada 3 topologi yang dikenal di jaringan komputer:

1. Bus, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel CoAX (RG58) atau 10Base-2 Bentuk jaringan Bus menyerupai jalan yg memiliki banyak pemberhentian (busstop).

2. Star, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP atau 10/100/1000Base-T Bentuk jaringan Star menyerupai bintang dgn pusatnya adalah suatu hub atau switch.

3. Ring, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP cat 3 atau TokenRing Bentuk jaringan Ring secara fisik menyerupai Star dgn pusatnya adalah suatu perangkat yg bekerja secara Ring (informasi diputar dlm lingkaran sampai ditemukan tujuannya).



Gambar 2.9. Topologi Ring
(Sumber : JOG [7])

Perbedaan utama antara Hub dan Switch adalah Hub tidak memiliki fasilitas routing, sehingga semua informasi yang datang akan dikirimkan ke semua

komputer (*broadcast*). Sementara Switch memiliki fasilitas routing sehingga informasi yang diterima hanya dikirimkan ke komputer tujuan.

2.8. Pengertian Client-Server

Pegertian *Client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. ” FAH [4]

Pada mulanya *Client* dirancang untuk menghasilkan kinerja yang lebih besar dan hanya mengubah sedikit biaya, dengan cara memindahkan sebagian tugas pemprosesan dari komputer *client* ke komputer *server*.

Pengertian *Server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan server dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*. ” FAH [4]

Jadi *Client-Server* adalah suatu bentuk arsitektur dimana *Client* adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan antarmuka pemakai dan menjalankan aplikasi (komputer) dan Server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data dan keamanannya (*server* atau *mainframe*). ” MAS [8]

Client-Server biasanya berjalan pada setidaknya dua yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan yang lainnya sebagai *server*, tetapi *Client-*

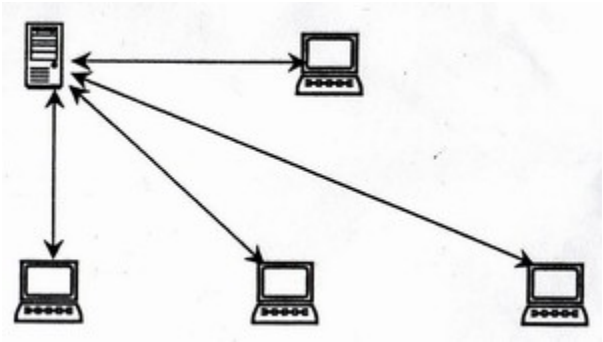
Server juga bisa berada pada satu komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani 1 *client*.

Keunggulan :

1. kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer *(server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain seperti *workstation*.
2. keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan keamanan jaringan.
3. *backup* data lebih baik, karena pada jaringan *client-server backup* dilakukan terpusat di server, yang akan mem*backup* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan

1. biaya operasional relatif lebih mahal
2. diperlukan adanya satu komputer khusus berkemapuan baik sebagai *server*.
3. kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.



Gambar 2.10. Client Server
(Sumber : JOG [7])

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Informasi pendaftaran pasien dikembangkan dan diimplementasikan dengan pemrograman *Pascal* yang menggunakan *Borland Delphi* 6 dengan Operasi *Microsoft Windows* XP/2000. Dengan menggunakan database *Microsoft MySql*.

2.9.1 Sejarah Singkat MySql

MySql adalah multiuser database yang menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*. MySql dalam operasi Client Server melibatkan *sever Daemon* MySql disisi server dan berbagai macam sert *Library* yang berjaan disisi client. MySql mamapu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang

mengembangkan MySql yaitu TeX, mengaku mamapu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data. Bim [2]

Sebagai database server MySql dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database lainnya dalam query data, hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user. Kecepatannya MySql bisa 10 lebih cepat dari *postgre SQL* dan 5 kali lebih cepat dibanding *Interface*.

MySql adalah satu dari sekian banyak database yang tepat dalam aplikasi database Dik [3], MySql dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh perusahaan pengembang software dan konsultan database MySql AB yang bertempat di Swedia, dan tujuan awal dari dikembangkannya MySql adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Sebagai database server yang memiliki konsep database modem, MySql memiliki banyak sekali keistimewaan.

2.9.2 Keistimewaan MySql

Beberapa keistimewaan yang di miliki oleh MySql antara lain :

1. *Portability*

   MySql dapat berjalan stabil pada berbagai operasi.

2. *Multiuser*

   MySql dapat digunakan oleh berbagai user dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah.

3. *Opensource*

   MySql didistribusikan secara *opensource* (gratis) di bawah lisensi GPL.

4. *Performance Tuning*

MySql memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dalam kata lain dapat memproses lebih banyak SQL dalam satuan waktu.

5. *Command dan Function*

   MySql memiliki operator dan fingsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam query.

6. *Security*

   MySql memiliki beberapa lapisan sekuritas level subnetmask, nama *host* dan izin akses user.

7. *Scalability dan Limits*

   MySql mampu menangani database dalam skala besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu level serta 5 miliar baris.

8. *Conectivity*

   MySql dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix soket (Linux) atau named pipes (NT).

9. *Localisation*

   MySql dapat mendeteksi pesan kesalahan (error code) pada client dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

10. *Interface*

    MySql memiliki interace (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Aplikasi Programmning Interface).

11. Client dan Tools

MySql dilengkapi dengan berbagai macam tools yang dapat digunakan dalam administrasi database, dan pada setiap tools disediakan petunjuk online.

12. Struktur Tabel

MySql memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABEL, dibandingkan database lainnya. Keluwesan MySql mampu berjalan pada berbagai operasi, khususnya pada web database. Ringan dan cepat begitulah kesan yang melekat pada database OpenSource ini.

2.9.2. Borland Delphi 6

Delphi merupakan bahasa penterjemah manusia kepada mesin di komputer (awalnya dari *Pascal*) yang merupakan tingkatan dari bahasa pemrograman seangkatannya seperti *Basic, C++,* dll. Bahasa pemrograman di *delphi* disebut bahasa *procedural* artinya bahasa / sintaknya mengikuti urutan tertentu / prosedur. Ada jenis pemrograman *non-procedural* seperti pemrograman untuk kecerdasan buatan seperti bahasa prolog. *Delphi* termasuk keluaga *Visual* sekelas *Visual Basic*, *Visual C*, artinya perintah-perintah untuk membuat objek dapat dilakukan secara visual. Pemrogram tinggal memilih objek apa yang ingin dimasukan kedalam *Form/Window*, lalu tingkah laku objek tersebut saat menerima *event*/aksi tinggal dibuat programnya. *Delphi* disebut juga visual programming artinya komponen-komponen yang ada tidak hanya berupa teks (yang sebenarnya program kecil) tetapi muncul berupa gambar-gambar.

2.10. Kasus yang dianalisis

2.10.1. Pengertian Puskesmas

Pusat Kesehatan Masayarakat (Puskesmas) adalah satuan organisasi yang menyeleggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masayarakat. Upaya kesehatan tersebut diselenggarakan dengan menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan. PED [9]

Puskesmas merupakan salah satu unit pelaksana teknis Dinas kesehatan kota bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Puskesmas berperan menyelenggarakan upaya kesehatan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap penduduk agar memperoleh derajat kesehatan yang optimal. PED [9]

Maka dapat disimpulkan Puskesmas adalah, sumber daya manusia-sumber daya manusia yang terpilih untuk diangkat oleh berwenang dan diserahkan tugas dalam melayani masyarakat, khususnya dalam bidang kesehatan.

2.10.2. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah proses untuk memenuhi keinginan yang dibutuhkan pasien. PED[9]

2.10.3. Pengertian Pasien

Pasien adalah seseorang yang mendapat pelayanan medis di puskesmas atau rumah sakit. PED [9]

Puskesmas sebagai pusat pelayanan masyarakat umum mempunyai beberapa peranan dalam membantu menjaga kesehatan masyarakat.

Puskesmas juga diberbagai daerah melakukan berbagai macam pekerjaan agar warga masyarakat dapat menjalani hidup yang sehat. Jenis pelayanan yang diberikan berbeda menurut daerahnya.

Adapun peranan dari puskesmas sebagai berikut :

1. Pencegahan penyakit

   Puskesmas melakukan konsultasi dan pemeriksaan kesehatan juga imunisasi mencegah penyakit.

2. Kesehatan Ibu dan Anak

   Puskesmas memberikan pelayanan kosultasi dan bimbingan mengenai kehamilan, persalinan dan perawatan anak serta pemeriksaan kesehatan.