BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Menurut **JOG[5],** Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemennya atau komponennya, mendefinisikan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Adapun pengertian sistem menurut **AMS[1]** adalah :

"Himpunan suatu benda nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan secara efisien dan efektif "

Dari pengertian di atas dapat di simpulkan bahwa sistem terdiri dari beberapa komponen sub sistem yang mempunyai sifat dari sistem dan saling

bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan dalam menjalankan fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Fisik

   Sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik, contoh : sistem komputer.

2. Sistem Alamiah

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia contoh : sistem peredaran bumi.

3. Sistem Buatan Manusia

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi manusia dengan mesin.

4. Sistem tertentu dan system tak tentu.sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Interaksi dengan bagian-bagianya dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaranya dari system dapat diramalkan.Misalnya, sistem komputer. Sistem tak tentu tidak dapat diramalkan karena mengandung unsure probabilitas.

5. Sistem tertutup dan sistem terbuka.sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya.tetapi pada kenyataanya

tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut **JOG[5]**, nformasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti dan manfaat, jadi informasi merupakan hasil pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.

Adapun kualitas Informasi sebagai berikut:

1. Akurat, artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Informasi harus akurat dari sumber informasi yang sampai kepada penerima informasi.
2. Tepat waktu, artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan.
3. Relevan, artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Jika kebutuhan itu untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam bagian organisasi tersebut.
4. Lengkap, artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau

disebut juga dengan proses sistem. Menurut **JOG[5],** sistem informasi didefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan".

Menurut **OET[7]**, berdasarkan uraian pengertian dari kedua kata yang membentuknya, maka dapat didefinisikan:

"*Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang memberntuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi*".

Komponen-komponen sistem Informasi terdiri dari:

1. Perangkat keras (*hardware*), merupakan perangkat keras yang digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memperluas, menyimpan dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.
2. Perangkat lunak (*software*), merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu.
3. Sumber daya manusia (*brainware*), merupakan pelaksana dari suatu sistem informasi seperti: *Operator, Analyst, Designer,* dan sebagainya.
4. Prosedure (*procedure*), merupakan rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.
5. Data, merupakan bahan dasar dari suatu informasi berupa fakta yang mengangkat kejadian-kejadian nyata dan dituangkan kedalam suatu simbol.

6. Jaringan komunikasi (*communication network*), merupakan penggunaan media elektronik atau cahaya untuk memindahkan data/ informasi dari suatu lokasi/ beberapa lokasi lain yang berbeda dengan ruang lingkup yang kecil maupun luas.

2.2 Pengertian Pemesanan

Menurut **Dep[2]** Pemesanan adalah proses perbuatan, cara memesan atau memesankan. Pemesanan merupakan salah satu aktivitas dalam sebuah perusahaan transfortasi. Oleh karena itu maka perlu didesain sistem informasi pemesanan tiket, agar dapat mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi dalam proses pemesanan tiket.

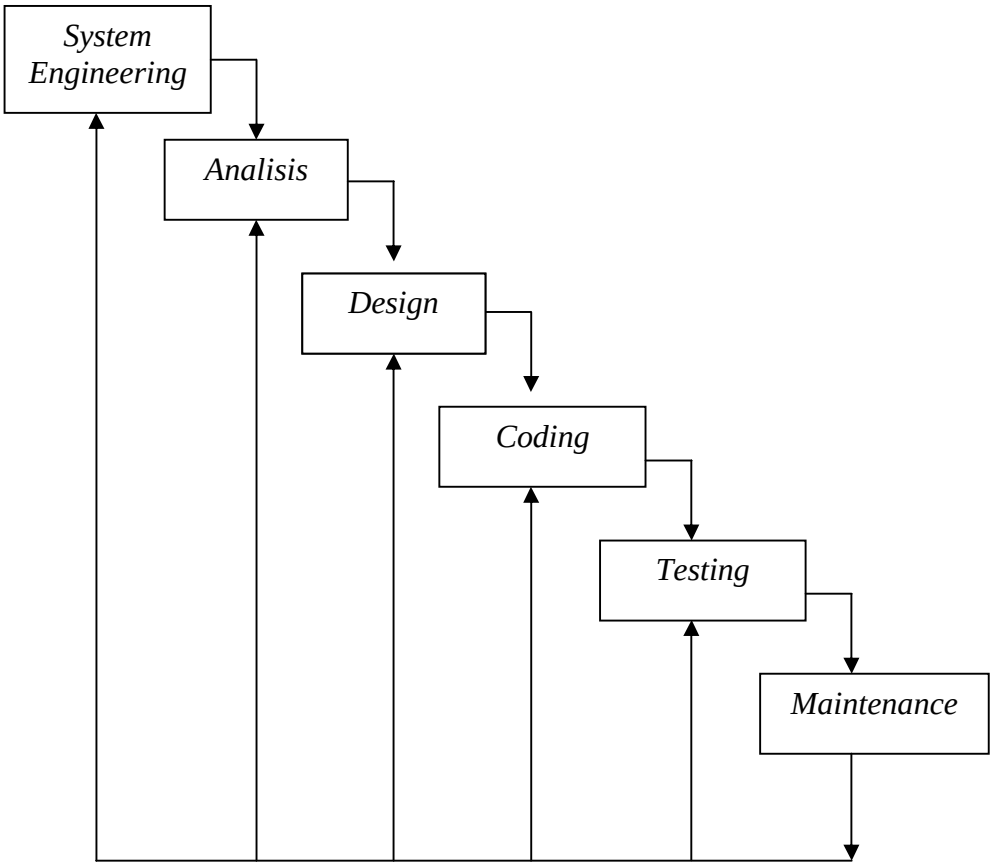
Pemesanan tiket merupakan prosedur dalam penggunaan jasa transfortasi antar pihak penjual kepada pihak pembeli, disertai dengan penyerahan imbalan dari pihak penerima barang atau jasa sebagai timbale balik atas penjualan tersebut.

2.3 Metodologi Pengembangan Sistem

2.3.1 Metodologi Waterfall

Menurut **JOG[5],** pada perancangan program ini, didasarkan pada model-model yang sudah ada program yang akan dibuat model "*Watter Fall*" yang kadang disebut juga model *linier senjuential*, ada pula yang menyebut dengan *Classical Leff Cycle*, model "*watter fall*" merupakan model perancangan sistem yang paling teladan dan luas cakupannya.sebuah perangkat lunak selalu menjadi

bagian dari sebuah sistem yang besar oleh karena itu untuk pembuatan program dimulai untuk menerapkan kebutuhan-kebutuhan tersebut kedalaam perancangan program.



Gambar II.1 Paradigma *Waterfall*

(Sumber : JOG[5])

Berikut adalah penjelasan dari tahapan paradigma *waterfall* :

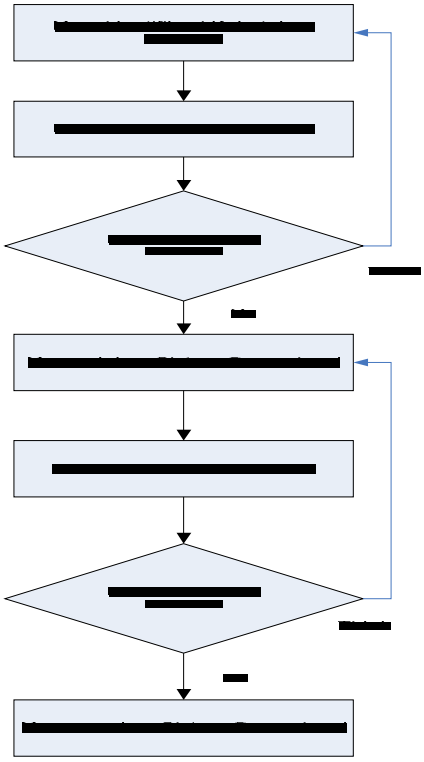
1. *Sistem Engineering*, dimulai dengan pengumpulan data atau pembentukan kebutuhan-kebutuhan semua elemen sistem.
2. *Analisis*, pada tahap ini dibentuk domain informasi, fungsi yang dibutuhkan dan antar muka serta hasil yang perlu didokumentasikan.

3. *Design*, tujuannya adalah mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik dan aplikasi yang dapat dimengerti oleh *user*.
4. *Coding*, merupakan proses mengubah desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin setelah dilakukan proses desain.
5. *Testing*, dilakukan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi internal mencari segala kemungkinan kesalahan, pada tahap ini dilakukan juga pemeriksaan apakah program sudah selesai dengan kebutuhan atau belum.
6. *Maintenance*, agar perangkat lunak dapat berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan, demikian pula pemeliharaan dilakukan ketika ada penambahan fungsi yang diperlukan.

2.3.2 Metodologi Prototype

Sedangkan pengembangan sistem yang di gunakan yaitu metode prototype atau lebih di kenal dengan prototipe.

Metode ini memberikan ide bagi analis sistem atau pemogram untuk menyajikan gambaran yang lengkap. Dengan demikian, pemesan sistem akan dapat melihat pemodelan dari sistem itu baik dari sisi tampilan maupun teknik prosedural yang akan dibangun.



Gambar II.2 Paradigma *Prototype*

(Sumber : Raymond Mc. Leod Jr., 1995)

Langkah-langkah dalam metode prototype meliputi:

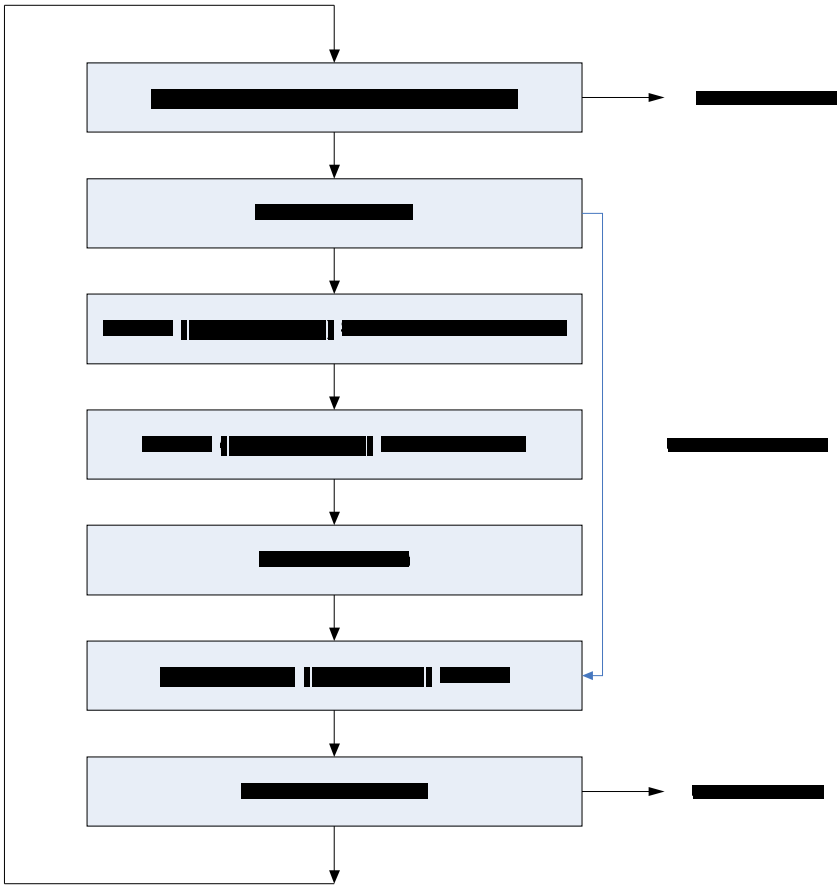
a. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Pada tahap ini analis sistem akan melakukan studi kelayakandan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model interface, teknik prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.
b. Mengembangkan *prototype*. Pada tahap kedua ini, analis sistem bekerja sama dengan pemrogram mengembangkan *prototype* sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan pemodelan sistem yang akan dibangunnya.
c. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima oleh pemesan atau pemakai. Analis sistem pada tahap ini akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuatnya dapat diterima oleh pemesan. Perbaikan-

perbaikan apa yang diinginkan oleh pemesan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.

d. Mengadakan sistem operasional melaui pemrograman sistem oleh pemrogram berdasarkan pemodelan sistem yang telah disepakati oleh pemesan sistem.
e. Menguji sistem operasional. Pada tahap ini, pemrogram akan melakukan uji coba baik menggunakan data sekunder maupun data primer untuk memastikan bahwa sistem dapat berlangsung dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemesan.
f. Menentukan sistem operasional apakah dapat diterima oleh pemesan atau harus dilakukan beberapa perbaikan, atau bahkan harus dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi.
g. Implementasi sistem. Tahap ini dilakukan jika sistem telah disetujui.

2.3.3 Metodologi SDLC (*System Maintenance*)

Menurut **JOG[5],** Pengembangan sistem (System Development Lifecycle) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk mengantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari perencanaan sistem (*System Planning*), Analisis sistem (*System Analysis*), Desain sistem (*System Design*), Seleksi sistem (*System*s *Selection*), Implementasi sistem (*Systems Implementation*) dan Perawa tan Sistem (*Systems Maintenance*).



Gambar II.3 Paradigma SDLC (*System Main*tenance)

(Sumber : JOG[5])

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan yang terdapat dalam Siklus Hidup pengembangan sistem:

a. Perencanaan Sistem (*Systems Planning*)

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, umumnya terlebih dahulu dimulai dengan adanya kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem tersebut. Tanpa adanya perencanaan sistem yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan dengan yang diharapkan. Perencanaan sistem merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja

dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangn sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.

b. Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah perencanaan system dan sebelum desain sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dalam tahap ini analisis memliliki tugas menganalisis sistem untuk menemukan kelemahan-kelemahan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

c. Desain Sistem (System Design)

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dilakukan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaiman membentuk sistem tersebut, tahapan ini disebut dengan Desain Sistem (Systems Design).

d. Seleksi Sistem (Systems Selection)

Hasil dari desain sistem adalah sistem di atas sistem. Hasil desain sistem ini belum dapat diimplementasikan, untuk dapat diimplementasikan maka komponen-komponen secara fisik perlu dimiliki. Komponen fisik sistem ini adalah komponen teknologi yang dapat berupa perangkat keras dan perangkat lunak, karena banyaknya alternative teknologi yang tersedia dan banyaknya altenatif penyedia teknologi ini, maka perlu dilakukan penyeleksian.

e. Implementasi Sstem (Systems Implementation)

Sistem telah dianalisis dan di desain secara rinci dan teknologi telah di seleksi dan dipilih. Tahap berikutnya yang harus dilakukan adalah mengimplementasikan sistem. Tahap imlementasi sistem meerupakan tahap meletakan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

2.4. Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang digunakan adalah analisis dan perancangan terstruktur adapun tahapan-tahapannya adalah:

1. Analisis sistem

Analis adalah suatu kegiatan awal dalam penyusunan suatu sistem dimana didalamnya terdapat proses untuk memahami sistem yang telah ada, pemeriksaan dan dengan menggunakan informasi yang diperoleh merekomendasikan pengembangan atau peningkatan sistem yang berguna bagi tahap berikutnya

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

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap penyusunan sistem selanjutnya, dimana dalam tahap ini dibuat suatu sistem yang berdasarkan hasil yang didapat dari

tahap analisis sistem sehimgga sistem yang baru dapat bebas dari permasalahan dan dapat memuaskan pengguna sistem tersebut.

Perancangan disini adalah kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan masukan-masukan yang baru, kumpulan-kumpulan dri file-file, metode-metode, prosedur dan keluaran dalam pemrosesan suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai.

2.4.1 Diagram Konteks.

Diagram konteks merupakan langkah awal dari analisis struktur dan level teratas dari diagram arus data dan merupakan penggambaran sistem secara garis besar. Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sitem atau entitas-entitas yang terletak di luar sistem (*output*) atau menerima data dari sistem tersebut (*input*). Satu hal yang perlu di perhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkaran proses yang mewakili proses dari semua sistem.

2.4.2 *Data Flow Diagram* (Diagram alir data)

Data flow diagram adalah representasi graphis dari suatu sistem yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran data diantara komponen-komponen tersebut beserta asal, tujuan dan penyimpanan datanya.

Data flow diagram yang harus digambarkan dalam analisis maupun perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. *Context diagram* adalah *data flow diagram* tingkat paling atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan keseluruhan proses dalam suatu sistem.
2. *Data flow diagram level physic* (diagram alir data level fisik) adalah data *flow diagram* yang menggambarkan entitas internal dan eksternal dalam suatu sistem beserta aliran dan tempat penyimpanan datanya.

DFD memiliki 2 (dua) macam bentuk, yaitu *physical DFD* (DFD fisik) dan *logical DFD* (DFD logis). DFD fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan, sedangkan DFD logis lebih menekankan pada proses-proses apa yang terdapat dalam sistem.

Diagram alir data level fisik ialah menunjukan dimana bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sistem dilakukan.

1. *Data flow diagaram level logic* adalah *data flow diagram* yang menggambarkan fungsi atau proses yang dilakukan setipa entitas.
2. Diagram alir data level *logic* lebih menunjukan dimana dan oleh siapa proses tersebut dilakukan.

2.4.3 *Data dictionary* (kamus data)

Data dictionary adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga *user* dan analisis sistem akan memiliki pengertian yang sama untuk *input*, *output*, komponen penyimpanan dan penghitungannya.

Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sistem atau pada saat perancangan sistem pada saat entitas sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, *system field).*

Untuk membuat spesifikasi elemen data, digunakan notasi struktur data seperti dapat dilihat pada tabel I.1 dibawah ini :

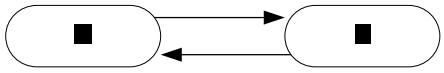
Tabel II.1 Notasi struktur data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari, sama dengan, diuraikan
+	dan
()	Pilihan, boleh atau tidak
N { } M	Iterasi atau pengukuran mulai N kali sampai M kali
[ ]	Pilih salah satu pilihan
|	Pemisalan dalam notasi [ ]
*	Keterangan, komentar atau saran
@	*Key field*

2.4.4 Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram*)

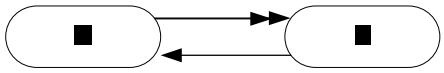
Entity Relationship Diagram (ERD) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak-banyak.

a. **Relasi satu ke satu *(one-to-one relationship)*.** Pada relasi satu ke satu, tiap *record* dalam tabel A hanya bisa memiliki satu *record* yang sama pada tabel B, dan begitu pula sebaliknya. Jenis relasi ini tidak umum, karena kebanyakan informasi yang memiliki hubungan seperti ini berada dalam satu tabel.



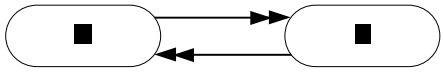
Gambar II.4 O*ne to one relationalship*

b. **Relasi satu ke banyak *(one-to-many relationship)*.** Relasi satu ke banyak merupakan bentuk relasi yang paling banyak di temui. Pada relasi satu ke banyak, data pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, tetapi data pada tabel B hanya memiliki satu *record* yang sama pada tabel A.



Gambar II.5 *One-to-many Relationalship*

c. **Relasi banyak ke banyak *(many-to-many relationship)*.** Pada relasi banyak ke banyak, satu *record* pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, dan satu *record* pada tabel B dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel A. Jenis relasi ini hanya dimungkinkan dengan membentuk tabel ketiga yang disebut *junction table*, dimana yang menjadi *primary key* pada tabel ketiga ini merupakan gabungan dua *field* yang merupakan *foreign key* dari tabel A dan tabel B.



Gambar II.6 many-to-many Relationalship

2.5 Pengertian *Internet*

Menurut Robert J. Verzello yang diterjemahkan oleh **JOG[5]**"*Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional, dengan adanya jaringan ini memungkinkan komunikasi data antar komputer-komputer yang terhubung ke jaringan tersebut"*.

2.5.1 Layanan Aplikasi di *Internet*

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di *internet* dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan saja, diantaranya adalah :

1. *Electronic mail (E-Mail)*

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di *Internet*. Dengan e-*mail*, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di *internet* yang mempunyai alamat *e-mail*.

2. *News-USENET*

   Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan *Internet*. Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan *e-mail*. Topik diskusi dipisahkan oleh *group*, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada *newsgroup* tersebut.

3. *File Transfer Protocol (FTP)*

   FTP merupakan suatu protokol untuk aplikasi pengiriman data berupa *file*, dengan adanya aplikasi ini, dimungkinkan untuk *upload* dan *download* data dalam format data berbentuk *file* seperti misalnya data aplikasi, gambar, *database* dan sebagainya.

4. *Remote Login – Telnet*

   Telnet adalah suatu aplikasi *remote login internet* yang memungkinkan anda untuk *login* atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk *login* dibutuhkan *login account* pada komputer tujuan, jika anda bukan user terdaftar maka tidak dapat *login* ke komputer tersebut. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari *server*nya.

5. *World Wide Web (WWW)*

   Awalnya informasi dapat dicari pada *internet* dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis *archie*, *gopher* dan WAIS *(Wide Area Information System).* Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem-sistem tersebut dan *output* yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*website*). Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

6. *Universal Resource Locater* (URL)

Pada penggunaan *World Wide Web*, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode *Universal Resource Locater* (URL), yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu *file*, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu *file* tapi dapat juga menunjuk suatu *query*, dokumen dalam suatu *database*, atau hasil dari perintah atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan *file* tersebut.

7. *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi system informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di *internet*. Pengguna tinggal mengklik tombol *mouse*nya pada link-link *hypertext* yang ada untuk melompat ke dokumen-dokumen di berbagai lokasi di *internet*. Link-link sendiri bisa mengacu kepada dokumen web, server FTP *(File Transfer Protokol)*, e-mail ataupun layanan-layanan lainnya.

Server dan *browser* web berkomunikasi satu sama lain dengan *protocol* yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan *(request)* dari *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen web.

HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel *Client-Server*. *Browser web* sebagai *Clientnya*, mengirimkan permintaan kepada *Server Web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen web yang dikehendaki pengguna. *Server*

Web lalu memenuhi permintaan ini dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

2.6 Jaringan

Jaringan komputer dapat diartikan sebagai suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer otonom. Dua buah atau lebih komputer dikatakan membentuk jaringan bila komputer-komputer tersebut dapat saling tukar informasi. Pengertian yang sederhan diatas menggambarkan perbedaan jaringan (*network*) dengan yang bukan jaringan.

Yang menyebabkan munculnya jaringan, adanya teknologi komputer yang dewasa ini menjadi bagian pokok dalam kehidupan. Sebagai alat, komputer sangatlah penting sampai-sampai bisa menjadi sebagai dunia kecil yang baru. Namun perkembangan teknologi dan era globalisasi mendesak orang untuk lebih mudah berkomunikasi dan berintegrasi dengan mudah. Untuk itu munculah ide untuk bisa berkomunikasi antar komputer. Dalam suatu proses manufaktur pun suatu integrasi agar lebih mudah dan cepat dalam penyampaian informasi. Jawaban dari permasalahan ini adalah suatu sistem yang disebut LAN (*Local Area Network*). LAN ini bisa menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain dalam suatu ruangan atau berbeda ruangan. Sehingga setiap komputer mengacu pada sebuah pusat yang disebut *server*.

LAN mempunyai macam-macam tipe karena kebutuhan yang beraneka ragam dan letak geografis yang ada, antara lain yaitu:

1. LAN (*Local Area Network*)

Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. WAN (*Wide Area Network*)

Kumpulan dari LAN yang mengatasi batasan geografis dan teknik sistem ini menghubungkan LAN dengan sistem yang ada di luar yang integrasinya bisa melalui mesin yang berbeda dan bahkan bahasa yang berbeda.

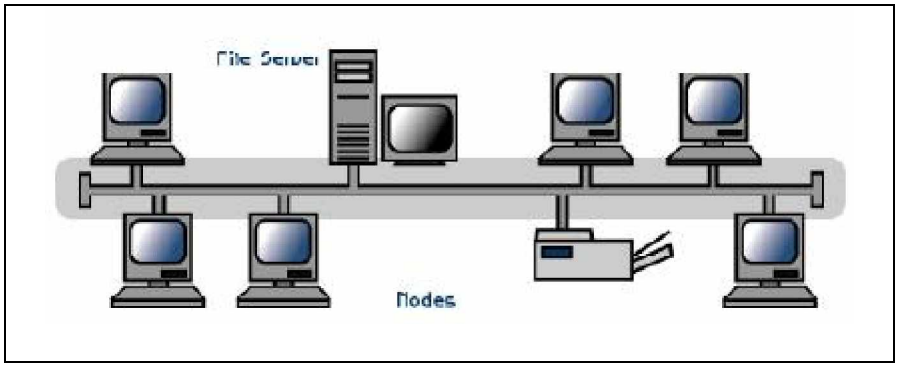
3. MAN (*Metropolotan Area Network*)

Adalah WAN yang membawahi area Metropolitan bisa digunakan untuk komunikasi secara global baik Bank, industri maupun pemerintahan.

2.6.1 Macam-macam topologi :

1. Topologi Bus

Jaringan yang menggunakan topologi bus disebut juga linier Bus karena dibubungkan hanya melalui satu kabel yang linier. Kabel yang umum digunakan adalah kabel koaksial. Pada awal dan akhir dari kabel diberi terminator.



Gambar II.7 Topologi Jaringan Bus

(Sumber : FAH[4])

Keuntungan dari topologi ini yaitu :

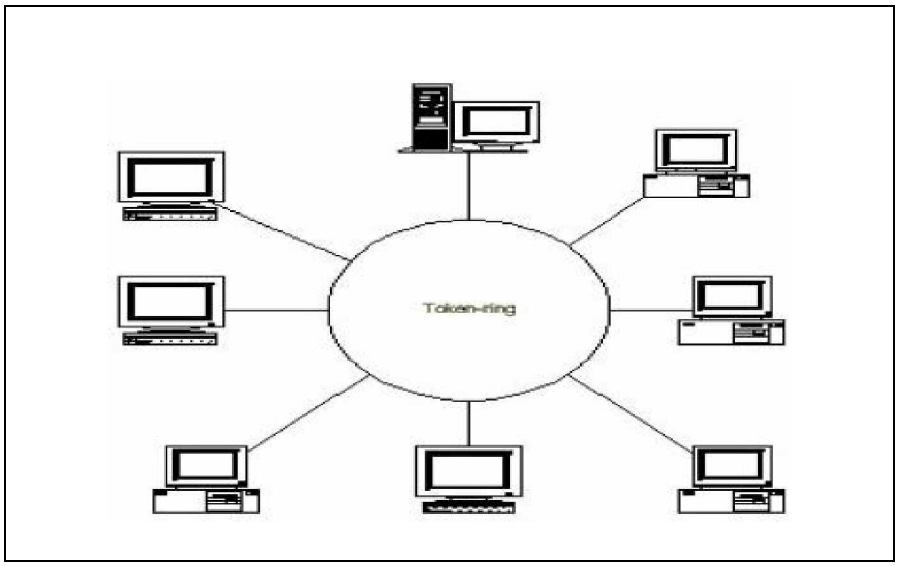
a. Kabel yang dibutuhkan relatif sedikit dan perancangan kabel lebih sederhana.
b. Lebih mudah untuk memindahkan node dan menambah node.
c. Arsitekturnya lebih mudah dan lebih sederhana.

Kerugian dari topologi ini yaitu :

a. Diagnosa kerusakan bisa lebih sulit.
b. Kabel *bus* bisa menjadi *bottle neck* jika *trafficnya* berat.

2. Topologi Ring

Pada topologi ini setiap node saling berhubungan dengan node lainnya sehingga berbentuk seperti lingkaran (Ring).



Gambar II.8 Topologi Jaringan Ring

Sumber (FAH[4])

Keuntungan dari *Ring Topology* adalah :

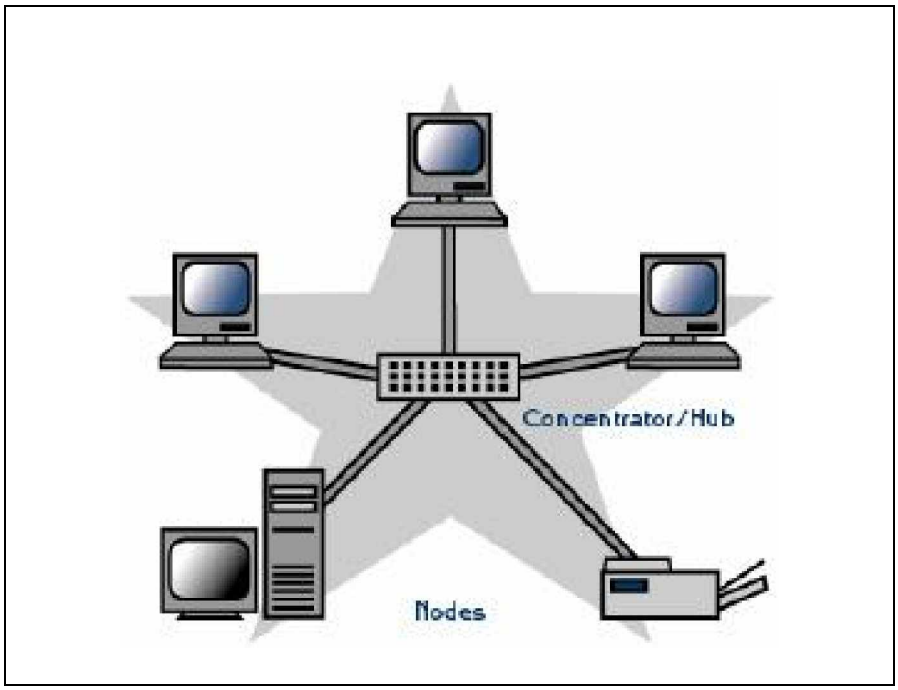
a. Lebih hemat dalam penggunaan kabel.

Kerugian dari *Ring Topology* adalah :

a. Jika salah satu nodenya rusak, maka seluruhnya akan rusak.
b. Diagnosa kerusakan susah karena informasinya hanya satu arah.
c. Penambahan dan pengurangan node akan menggangu seluruh network.

3. Topologi Star

Hubungan antar node melalui suatu peralatan yang disebut hub atau *concentrator*. Setiap node dihubungkan dengan kabel ke hub.



Gambar II.9 Topologi Jaringan star

Sumber (FAH[4])

Keuntungan dari topologi ini adalah :

a. Diagnosa kegagalan lebih mudah.

b. Mudah untuk menambah atau memindahkan node.

Kerugian dari topologi ini adalah :

a. Jika hub rusak, maka seluruh network akan mati.

2.7 *Personal Home Page tool* (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga yang

dikirimkan ke *browser* adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat.

2.7.1 Keistimewaan PHP

Sebagai bahasa skrip yang bersifat *server side* PHP memiliki beberapa keunggulan antara lain:

1. Tidak diperlukan kompabilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu karena *server* lah yang akan mengerjakan skrip PHP tersebut
2. *Freeware* artinya dapat didistribusikan dengan bebas
3. Memiliki kemampuan koneksi keberbagai macam database seperti: *MySQL, PostgreSQL, Oracle, dBase, Sybase* dan banyak lagi.

2.8 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi 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 (*Structur 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 dibanding *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat dari *PostgreSQL* dan Lima kali lebih cepat dibanding *interbase*.

2.8.1 Keistimewaan MySQL

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern*, MySQL memiliki banyak keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL.

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac OS X Server*, dan lain-lain.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *Open Source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multi-user*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*, 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, varchar, text, blob, date, time, timestamp, year, set* dan *enum.*

6. *Command dan Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki lapisan lapisan sekuritas seperti level *subnet mask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan *system* perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

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

9. *Connectivity*

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

10. *Localisation*

    Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa

11. *Interface*

    Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*)

12. *Client dan Tools*

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

13. Struktur Tabel

    Struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibanding *database* lainnya semacam *Postgre SQL* ataupun *Oracle*.

2.8.2 Apache

Untuk menjalankan PHP dan MYSQL, kita membutuhkan sebuah Web Server. Apache merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari apache yang *free* dan *open source*. Web server adalah suatu program yang dijalankan pada computer yang terkoneksi dengan internet. Web server melihat hubungan dengan internet dan menunggu adanya perintah atau permintaan dari web browser akan HTML atau dokumen. Ketika ia menerima suatu permintaan dan menemukan suatu dokumen HTML, ia akan mengirimnya kembali ke browser yang mengadakan permintaan tersebut. Saat ini Apache merupakan web server yang paling populer.

2.8.3 Macromedia Dreamweaver MX 2004

Macromedia Dreamweaver MX 2004 adalah HTML editor profesional yang berfungsi mendesain, melakukan *coding*, dan mengembangkan *website* yang paling terkenal di dunia web. Macromedia adalah produsen *software website* yang paling besar di dunia. Selain Dreamweaver, Macromedia juga mengeluarkan

produk seperti Macromedia Flash, Fireworks, Coldfusion, Freehand, Director dan lain sebagainya.

Salah satu kelebihan Dreamweaver adalah ruang kerja Dreamweaver beserta *tool* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga anda bisa membangun suatu *website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, Dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk Macromedia lainnya, seperti Flash dan Fireworks. Flash sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web. Dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, Flash akhir-akhir juga digunakan untuk membuat animasi untuk video.

Fungsi *coding* Dreamweaver tidak hanya mendukung *coding* HTML tetapi juga CSS (*Cascading Style Sheet*), Javascript, Coldfusion, ASP (*Active Server Page*), JSP (*Java Server Page*), dan Dreamweaver juga memungkinkan anda membangun *website* dengan *server* berbahasa CFML (*Coldfusion Markup Language*), ASP.net dan PHP.