BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut **BAS[4]** **"**Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dan berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Menurut **JOG[1]**, definisi sistem berdasarkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya adalah: "*sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"* .

Secara garis besar Sistem merupakan suatu komponen-komponen dari beberapa prosedur yang saling bekerja sama dan saling terhubung untuk melakukan kegiatan tertentu dan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut **JOG[1]**, suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1) Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-

bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2) Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.

3) Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem (*environtments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4) Penghubung Sistem

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

5) Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukkan perawatan (*maintenance input*) dan masukkan sinyal (*signal input*).

6) Keluaran Sistem

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

7) Pengolah Sistem

Pengolah (*process*) adalah suatu kegiatan sesuai dengan prosedur yang dimasukkan, untuk mengubah suatu masukkan menjadi keluaran yang bermanfaat.

8) Sasaran Sistem

Sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goals*) adalah suatu keadaan yang diharapkan dan ingin dicapai dari suatu sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut **BAS[4]** informasi dapat didefinisikan sebagai berikut: "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.1 Kualitas dan Nilai Informasi

Tidak semua informasi memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu, sudah seharusnya dilakukan penyaringan terhadap informasi yang beredar. Menurut **BUD [3]**, kualitas informasi ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Keakuratan dan teruji kebenaran informasi

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias, dan tidak menyesatkan. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat berupa kesalahan perhitungan maupun akibat gangguan yang dapat mengubah dan merusak informasi terebut.

2. Kesempurnaan informasi

   Kesempurnaan informasi menjadi faktor penting karena kesempurnaan berperan sebagai pendukung faktor pertama diatas, dimana informasi disajikan lengkap tanpa pengurangan, penambahan atau pengubahan.

3. Tepat waktu

   Informasi harus disajikan secara tepat waktu, mengingat informasi akan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan. Keterlambatan informasi akan mengakibatkan kekeliruan dalam pengambilan keputusan.

4. Relevansi

   Informasi akan memiliki nilai manfaat yang tinggi jika informasi tersebut diterima oleh pemakai yang membutuhkan informasi tersebut, dan menjadi tidak berguna jika diberikan kepada pemakai yang tidak membutuhkan informasi tersebut.

5. Mudah dan murah

   Kesulitan cara mendapatkan dan besar atau kecil biaya untuk memperoleh informasi juga menjadi bahan pertimbangan. Jika cara dan biaya untuk memperoleh informasi sulit dan mahal, maka orang akan menjadi tidak berminat untuk memperoleh informasi, atau mencari alternatif substitusi informasi tersebut.

Nilai suatu informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkan informasi. Suatu informasi dikatakan bernilai jika memiliki manfaat yang lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkan informasi tersebut. Keuntungan dari sebuah informasi sebagian besar informasi tidak dapat

diperkirakan dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir dengan nilai efektivitas informasi tersebut.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut **BAS[4]** "Sistem informasi sendiri memiliki sejumlah komponen tertentu. Hal itu dikemukakan oleh Robert dan Donald Symanzky yang menyatakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang berbeda yaitu:manusia, data, hardware dan software yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya".

2.4 Konsep Dasar Sekolah

Dalam **Wikipedia[11]** Sekolah sebagai institusi merupakan tempat dimana pendidikan diberikan. Biasanya pendidikan yang diberikan di sekolah adalah pendidikan yang bersifat formal atau resmi. Dikatakan formal karena pendidikan yang diberikan di sekolah telah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

Pendidikan umum merupakan pendidikan dasar dan menengah yang mengutamakan perluasan pengetahuan yang diperlukan oleh peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Bentuknya: Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

2.5 Konsep Dasar Guru

Dalam **Wikipedia[11]** Guru adalah pendidik dan pengajar pada pendidikan anak usia dini jalur sekolah atau pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

2.6 Konsep Dasar Nilai

Menurut **SYA[8]** "Bagi guru, penilaian merupakan ukuran kinerja yang digunakan untuk memperbaiki dan merefleksi proses pembelajaran. Bagi siswa nilai merupakan ukuran tingkat keberhasilan dalam mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan sekaligus indikator pemula akan masa depannya dan bukti pengabdiaannya terhadap orangtuanya, bangsa dan negara. Bagi orang tua, nilai siswa merupakan bagian dari bukti akurat untuk memantau dan mengikuti perkembangan anaknya di sekolah. Bagi sekolah, nilai merupakan ukuran keberhasilan segenap proses yang terjadi di sekolah tersebut yang berakibat terhadap eksistensi dan keberlajutan sekolah tersebut".

2.7 Konsep Dasar Web

Menurut **TUL[9]** "*Web* merupakan suatu sistem atau aplikasi internet yang memiliki persentase terbesar untuk mengakses informasi di internet. *Website* adalah suatu dokumen yang tersimpan di dalam server web yang bisa diakses oleh pengguna komputer yang terhubung dengannya".

Pengguna yang ingin membuka website di internet, cukup menuliskan alamat tempat website tersebut berada.

http(protocol)**://www.ukm.id(**domain**)/software(**direktori**)/fileweb.html(**na ma file). Nama domain biasanya lebih dikenal pengguna daripada nama atau juga nomor *internet protocol (IP) server* tempat file dokumen tersebut, sebab pengguna lebih mudah mengingat nama domain berbanding nomor. Namun, pembuat dokumen umumnya cenderung menggunakan nama atau nomor IP server.

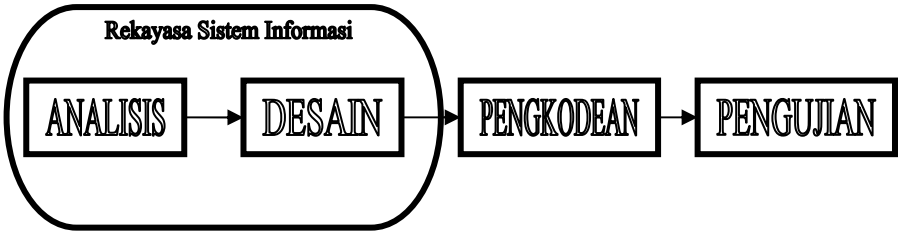
File dokumen website umumnya mempunyai ekstensi *html*. **HTML** adalah singkatan dari *HyperText MarkUp Language*. Selain *hyperlingking*, HTML juga mendukung *grafik* relosulsi tinggi, *audio*, dan *video*. Perancang website mengorganisir teks sebagai unsurunsur *hirarkis*, misalnya *judul teks (title), kepala (head), dan badan teks (body text)*, dan sebagainya. Dalam pembuatanya, HTML ditulis dengan hanya memperhatikan pemisah bentuk sajian yang disebut *tag*. Tag yang sering digunakan adalah <HTML>, <B>, <TITLE>, <P>, <IMG>, <A>, <BODY>, <I>, <CENTER>, dan <TABLE>.

FTP merupakan perangkat internet lain yang bermanfaat untuk mengambil (*download*) dan mengirimkan (*upload*) file dari server ke komputer atau sebaliknya. Dari *DOS Prompt* perintah *ftp* bisa ditulis. Pengguna perlu mempunyai *nama login* dan *password*. Setelah pengguna berada dalam server, biasanya pengguna perlu masuk direktori tempat diletakkan file web yang sudah dibuat. Setelah itu file diletakkan dengan menuliskan perintah *put* diikuti nama file.

Suatu website dapat dibuat dan dikirim ke internet, sehingga dapat diakses oleh pengguna lain yang terhubung ke internet. HTML merupakan

salah satu bahasa hypertext yang dapat diakses oleh browser. File web bisa ditransfer menggunakan FTP ke dalam server.

2.8 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 2.1 Model Proses Waterfall

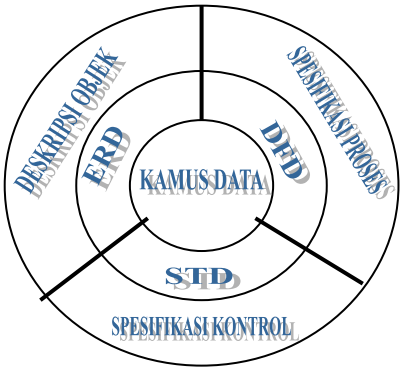
(Sumber: PRE[2])

Dalam **Klasiber[6]** Metode adalah suatu cara/teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem.

a. Proses yang direkayasa secara logik untuk mengembangkan sistem dari tahap perencanaan sampai tahap penerapan.
b. Proses dari pengembangan sistem yang terutama adalah analisis sistem, desain sistem dan implementasi sistem.

2.9 Analisis dan Perancangan Terstruktur



Gambar 2.2 Model Analisis Terstruktur

(Sumber: PRE[2])

2.9.1 Data Flow Diagram

Menurut **JOG[1]** "DFD/DAD adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD merupakan diagram yang mengunakan notasi di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur".

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut disimpan.

Beberapa simbol digunakan di DFD untuk maksud mewakili:

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem);
2. *Data flow* (arus data);

3. *Process* (proses);
4. *Data store* (simpanan data);

Untuk memudahkan pembacaan DFD, maka penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu :

a. Diagram Konteks (Level 0)

   Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses. Hal yang digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan terminator dengan sistem dan juga sistem dalam suatu proses. Sedangkan hal yang tidak digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan antar terminator dan data store.

b. Diagram Zero (Level 1)

   Merupakan diagram yang berada diantara diagram konteks dan diagram detail serta menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam diagram zero adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alir data, dan data store.

c. Diagram Detail (Primitif)

   Merupakan penguraian dalam proses yang ada dalam Diagram Zero. Diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

2.9.2 Spesifikasi Proses

Menurut **PRE[2]** “Spesifikasi proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan. Kandungan dari spesifikasi proses dapat termasuk teks naratif, bahasa desain program/*programme design language (PDL)* dari algoritma proses, persamaan matematika, tael, diagram atau bagan”.

2.9.3 Kamus Data

Menurut **JOG[1]** “Kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi”.

Dengan menggunakan Kamus Data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus Data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Pada tahap analisis, Kamus Data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, Kamus Data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.Kamus Data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD.

Isi Kamus data :

1.	Nama arus data	5.	Penjelasan
2.	Periode	6.	Periode
3.	Volume	7.	Volume
4.	Struktur Data	8.	Struktur Data

2.9.4 Normalisasi

Menurut **JOG[1]** “Normalisasi merupakan proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang. Normalisasi juga banyak dilakukan dalam merubah bentuk database dari struktur pohon atau struktur jaringan menjadi struktur hubungan”.

Menurut **BAS[4]** Bentuk dan tahapan dalam proses normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Kesatu (1NF / *First Normal Form*)

   Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file data), data dibentuk dalam satu record demi record dan nilai fieldnya berupa *anatomic value* atau tunggal.

Tidak ada set atribut yang berulang - ulang atau atribut bernilai ganda (*multivalue*). Tiap field hanya mengandung satu pengertian, bukan merupakan kumpulan data yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukanlah pecahan dari beberapa kata sehingga artinya lain.

3. Bentuk Normal Kedua (2NF / *Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsional pada kunci utama atau *primary key*, sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci *field*. Kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF / *Third Normal Form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi harus sudah termasuk dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan transitif. Dengan kata lain, setiap atribut yang bukan kunci haruslah bergantung pada *primary key* dan pada *primary key* secara keseluruhan.

2.9.5 ERD/Relasi Tabel

Menurut **BAS[4]** "*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan (*network*) yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Tujuan utama dari penggambaran

ERD adalah untuk menunjukan struktur objek data (*entity*) dan hubungan (*relationship*) yang ada pada objek tersebut".

Komponen utama ERD terdiri dari :

1. Entitas atau objek data (*entity*)

   Entitas adalah sesuatu yang dapat dibedakan dalam dunia nyata dengan keberadaan yang bebas baik secara fisik maupaun secara abstrak (konsep), mempunyai karakteristik tertentu, dimana informasi yang berkaitan dengannya dikumpulkan.

2. Relasi (*relationship*)

   Relasi adalah hubungan yang terjadi antara instance dari satu atau lebih tipe entitas. *Relationship* tidak mempunyai keberadaan fisik, kecuali yang mewarisi dari hubungan entitas tersebut. Simbol yang digunakan adalah bentuk wajik dan pemberian nama biasanya dengan menggunakan kata kerja.

3. Atribut

   Atribut adalah sifat dan karakteristik suatu entitas yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas tersebut. Nilai atribut (*attribute value*) adalah suatu data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu atribut didalam suatu entitas atau *relationship*. Terdapat dua jenis atribut, yaitu *identifier* (*key*) yang digunakan untuk menentukan suatu entitas secara unik, dan d*escriptor* (*nonkey attribute*) yang digunakan untuk

menspesifikasikan karakteristik dari suatu entitas yang tidak unik. Bukan hanya entitas yang memiliki atribut tapi relationship juga dapat memilikinya. Simbol yang digunakan adalah bentuk oval.

Kardinalitas dalam ERD

Cardinality Ratio menjelaskan batasan jumlah keterhubungan satu entitas dengan entitas lainnya. Terdapat tiga jenis *Cardinality Ratio*, yaitu: a. 1 : 1 (*one to one*)

Entity hanya boleh berhubungan dengan satu entity kedua dan sebaliknya.

Contoh : satu pegawai memiliki satu jabatan

b. 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

c. M : N (*many to many*)

Entity pertama boleh banyak berhubungan dengan Entity kedua dan

sebaliknya.

Contoh : banyak pembeli membeli banyak barang

2.10 Basis Data

Menurut **BAS[4]** "Basis data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Pengertian lain menyatakan bahwa database adalah kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis".

2.11 Arsitektur Aplikasi

2.11.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut **YUH[10]** "Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan".

Jaringan komputer terdiri atas sejumlah host dan konektivitasnya.

a. Host dapat berupa sebuah komputer : pc, mini atau jenis komputer lainnya.
b. Konektivitas merupakan media penghubung dalam jaringan computer yaitu wire(kabel) : ethernet, modem; wireless(tanpa kabel):infrared.

Pengalamatan jaringan TCP/IP

a. Alamat memiliki bentuk. Ada pola.
b. Nomor telepon: [kode negara]-[area]-[nomor pesawat]
c. Alamat rumah: [nama jalan] [nomor] [kota]
d. Ada hubungan antara nama dan alamat (siapa, dimana) dan disimpan dalam suatu sistem, buku alamat.

e. Format alamat 32 bit (4 oktet; oktet adalah sistem bilangan 8 biner).

f. Contoh: 1F.A3.4B.27 (Hexadesimal) = 31.163.75.39 (desimal)

g. Minimal: 00.00.00.00

h. Maksimal: 255.255.255.255

i. Kepemilikan alamat IP dicatat oleh *Network Information Center (NIC)*

j. Alamat TCP/IP terdiri atas bagian *NETWORK* dan bagian *HOST*

k. Bagian *network* mencakup alamat jaringan (biasa disebut sebagai *NETWORK*) dan *netmask*.

l. *Netmask* merupakan penyaring (masker) yang menunjukkan bagian *NETWORK* dari sebuah alamat.

Contoh 1: Sejumlah komputer terhubung dalam satu jaringan dengan ketentuan sbb:

1. *Network*: 10.2.3.0
2. *Netmask*: 255.255.255.0
3. *Broadcast*: 10.2.3.255
4. *Host*: 10.2.3.1 s/d 10.2.3.254

Dengan demikian, dalam jaringan tersebut maksimum dapat menampung 254 host.

Dalam pelatihan ini, tidak dijelaskan secara rinci tentang perhitungan biner dan mask. Peserta dianggap cukup mengerti bahwa "255" berarti keseluruhan oktet digunakan sebagai alamat jaringan. Contoh kedua untuk menyatakan bahwa adanya penjelasan yang lebih tepat apabila peserta telah memahami perhitungan biner.

Contoh 2: Sejumlah komputer terhubung dalam satu jaringan dengan ketentuan sbb:

1. *Network*: 167.205.23.16
2. *Netmask*: 255.255.255.240
3. *Broadcast*: 167.205.23.31
4. *Host*: 167.205.23.17 s/d 167.205.23.30

Dengan demikian, dalam jaringan tersebut maksimum dapat menampung 14 host.

2.11.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Menurut **YUH[10]** secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu:

1. *Local Area Network (LAN)*

   Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau suatu tempat yang berukuran sampai beberapa kilometer. Biasa digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi atau *workstation* untuk menggunakan sumber daya bersama (printer) dan saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

   Merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup sebuah kota dan mampu menunjang data dan suara bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televise kabel.

3. *Wide Area Network (WAN)*

   Wide Area Network jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua.

4. *Internet*

   Merupakan kumpulan dari jaringan-jaringan yang ada di seluruh belahan dunia yang saling terkoneksi. Atau, sejumlah jaringan fisik yang saling terhubung dengan protocol yang sama (apa saja) untuk membentuk jaringan logik.

5. Jaringan Tanpa Kabel

   Jaringan yang dalam penggunaannya memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan jaringan yang menggunakan kabel.

2.11.3 Topologi Jaringan Komputer

Menurut **YUH[10]** beberapa topologi yang ada dalam jaringan komputer, yaitu:

a. Topologi Bus
b. Topologi Star
c. Topologi Token Ring
d. Topologi Peer- to- peer

2.11.4 Manfaat Jaringan Komputer

Menurut **YUH[10]** :

1. *Resource Sharing*

   Dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama

2. Reliabilitas Tinggi

   Reliabilitas (ketahanan) yang tinggi maksudnya apabila satu mesin rusak, mesin lainnya masih bisa digunakan

3. Penghematan

   Dibandingkan membeli mainframe (komputer besar) yang harganya lebih mahal dibanding komputer biasa (pc), penggunaan jaringan sangat bermanfaat untuk menghemat pengeluaran uang.

2.12 Pengertian Client-Server

Menurut **SUT[7]** "Client-Server merupakan suatu arsitektur dimana sumber daya server menyediakan komputasi untuk banyak komponen client. Client dapat mengakses satu server atau multiple server. Client dan server bisa berjalan pada mesin yg sama atau berbeda, ditulis dalam berbagai bahasa dan menggunakan sistem operasi yang berbeda".

Client:

a. Aplikasi yang di layani
b. Aplikasi ini di buat dengan bahasa pemrograman yang mendukung koneksi ke server
c. Aplikasi ini dapat berjalan di sistem operasi yang sama dengan server, dapat pula berbeda

Server :

a. Dapat menyimpankan database
b. Dapat diakses oleh banyak pemakai

c. Dapat diakses oleh banyak pemakai dalam waktu bersamaan (concurency acces)

Contoh Contoh Server

1. Oracle 9.0 i
2. Microsoft SQl Server 2000
3. Interbase Server 5.0
4. PosgreSQL 7.2
5. Informix
6. MySQL

2.13 Perangkat Lunak Pendukung

Menurut **PRE[2]** "Perangkat lunak adalah (1) perintah (program computer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan. (2) struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional, dan (3) dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program".

2.13.1 Sekilas tentang PHP

Menurut **HER[5]** "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".

PHP merupakan bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. Oleh karena itu,spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari script php daripada spesifikasi client.

Parser PHP akan membaca file html sampai ditemukan tag spesial yang memberitahukan untuk menterjemahkan teks berikutnya sebagai kode php. Parser php akan menjalankan semua kode yang dibacanya dari tag awal tadi sampai ditemukan tag penutup kembali.

Dengan cara inilah maka *code script* php dapat ditempelkan pada document html(html-embedded). Semua teks yang berada diluar tag awal dan akhir php akan dianggap sebagai teks html biasa dan akan dikirimkan langsung ke browser client untuk ditampilkan.

PHP memiliki 8 tipe data dasar yaitu boolean , integer , float (floating-point) , string , array , object , resource dan NULL . Biasanya tipe variable pada php tidak ditentukan oleh programmer , namun ditentukan berdasarkan untuk apa variable itu digunakan saat program dijalankan. PHP memiliki kemampuan yang baik

dalam mengoperasikan variable. Jika kita mengoperasikan variable tipe data yang berbeda , php dapat melakukan operasi tersebut tanpa ada kesalahan pengeksekusian.

2.13.2 MySQL Database

Menurut **HER[5]** "MySQL merupakan sebuah software yang berguna sebagai suatu Database Server yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan script PHP untuk web programming. Database server itu sendiri merupakan suatu software yang bertugas untuk melayani permintaan (request) query dari client. MySQL sebagai suatu database server mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen database yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi database lainnya".

Transaksi-transaksi utama database yang bisa dilakukan oleh MySQL diantaranya :

1. Membuat database

   mysql> create database jual;

2. Menampilkan database

   mysql> show databases;

3. Menghapus database

   mysql> drop database jual;

4. Menggunakan database yang sudah dibuat

mysql> use database jual;

5. Membuat Tabel

CREATE TABLE Barang

(Kode VARCHAR (6) not null,

Nama VARCHAR (25) not null,

TanggalMasuk DATE,

Harga FLOAT DEFAULT '0' not null,

Stok INT DEFAULT '0' not null,

PRIMARY KEY (Kode));

6. Menampilkan Tabel

mysql> show tables;

7. Menghapus Tabel

mysql> drop table Barang;

8. Memasukan data ke tabel

Insert into namatabel (field1,field2,field3,…,fieldN) values

(isi1,isi2,isi3,…,isiN)

9. Pemilihan Data

Select * from Barang;

10. Penghapusan Data

Delete from Barang where kode=’$T1’;

11. Pengeditan Data

Update namatabel set field1=isifield1, field2=isifield2

where kondisipengeditandata;

2.14 Teori Pengujian Black-Box

Menurut **PRE[2] "**Pengujian black-box berfokus pada persyaratan fugsional pernagkat lunak. Dengan demikian, pengujian black-box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black-box merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode white-box".

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

(1) Fungsi-fungi yang tidak benar atau hilang,

(2) Kesalahan interface,

(3) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,

(4) Kesalahan kinerja,

(5) Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian black-box cendrung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian black-box memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi.