BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem dengan pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur, yaitu sebagai berikut :

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Tata Sutabri (2004 : 2).

Sedangkan pengertian sistem dengan pendekatan sistem yang menekankan pada elemen, yaitu sebagai berikut :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Tata Sutabri (2004 : 2). Pengertian tersebut disampaikan juga oleh Abdul Kadir (2003 : 54) dan Jogiyanto (2005 : 2).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem dalam mencapai sasaran atau tujuan tertentu yaitu dengan adanya prosedur-prosedur atau elemen-elemen yang saling berinteraksi, yang berbeda hanyalah pada cara pendekatannya.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai sebuah sistem. Berikut

adalah karakteristik sistem menurut Tata Sutabri (2004 : 12) dan Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 4).

a. Komponen sistem *(Component)*

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

b. Batasan sistem *(Boundary)*

   Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan luar sistem *(Environtment)*

   Merupakan bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

d. Penghubung sistem *(Interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

e. Masukan sistem *(Input)*

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukkan pemeliharaan *(maintenance input)* dan masukkan sinyal *(signal input)*.

f. Keluaran sistem *(Output)*

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lainnya.

g. Pengolah sistem *(Process)*

   Pengolah adalah suatu kegiatan sesuai dengan prosedur yang dimasukkan, untuk merubah suatu masukkan menjadi keluaran yang bermanfaat.

h. Sasaran sistem *(Objective)*

Merupakan suatu keadaan yang diharapkan dan ingin dicapai dari suatu sistem.

2.2. Konsep Dasar Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Berikut ini adalah beberapa penjelasan mengenai pengertian dari informasi.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tidak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Tata Sutabri (2004 : 18).

Gordon B. Davis (Al-Bahra bin Ladjamudin, 2005 : 8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Dari pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah :

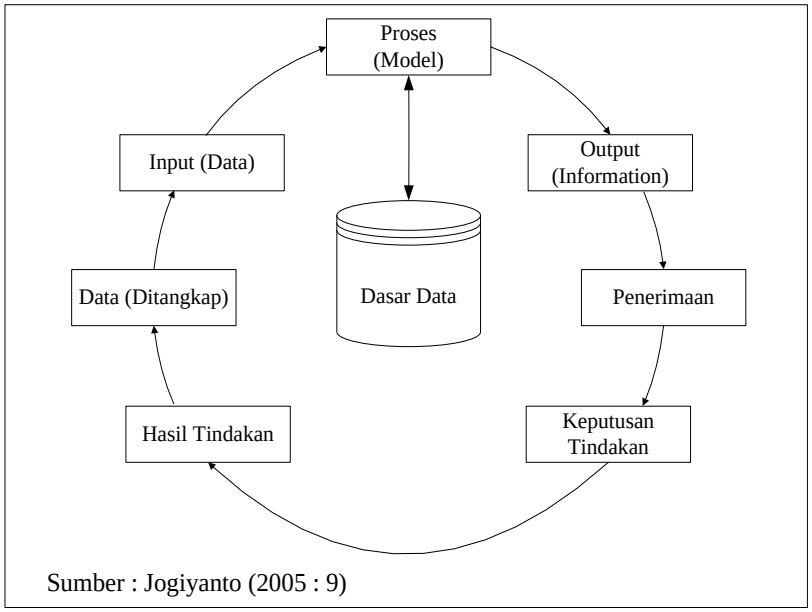
1. Data yang diolah atau diproses.
2. Menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.
3. Menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.
4. Digunakan untuk pengembilan keputusan.

2.2.2. Siklus Informasi

John Burc menyatakan bahwa yang dimaksud dengan siklus informasi atau siklus pengolahan data yaitu sebagai berikut :

Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan Informasi dengan menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat data kembali. Data tersebut ditangkap sebagai

input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Jogiyanto (2005 : 9).



Gambar 2.1 Siklus Informasi

2.2.3. Kualitas Informasi

Tata Sutabri (2004 : 30), menyatakan bahwa kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu sebagai berikut :

a. Akurat *(accurate)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat waktu *(timelines)*

   Informasi yang sampai pada penerima tidak boleh terlambat, harus tepat waktu. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

c. Relevan *(relevance)*

Informasi akan memiliki nilai manfaat jika informasi tersebut diterima oleh mereka yang membutuhkan, dan menjadi tidak bermanfaat jika diberikan kepada mereka yang tidak membutuhkan.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas informasi ditentukan oleh tiga hal yaitu informasi harus akurat yang berarti tepat, benar, atau bebas dari kesalahan, tepat waktu yang berarti informasi diterima sesuai pada saat dibutuhkan, dan relevan yang berarti berguna atau bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Berikut ini adalah beberapa penjelasan dari pengertian sistem informasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan srategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Tata Sutabri (2004 : 36)

Sedangkan menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 1), Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Dari pernyataan tersebut, maka sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan dari berbagai komponen yang saling terintegrasi satu sama lain dan mempunyai tujuan yaitu untuk memproses data menjadi suatu informasi yang diperlukan.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2004 : 36), sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan *(building block)* yang saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

Keenam komponen atau blok bangunan tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Blok masukan *(input block)*, input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Blok model *(model block)*, 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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok keluaran *(output block)*, merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok teknologi *(technology block)*, merupakan kotak alat dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima input, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.
5. Blok basis data *(database block)*, merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya.
6. Blok kendali *(control block)*, beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem.

Keenam komponen ini harus membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan

fungsinya sebagai pengolah data, dan tidak dapat mencapai tujuannya yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat.

2.4. Pelayanan Jamaah Haji dan Umroh

2.4.1. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain.

2.4.2. Pengertian Jamaah

Jamaah menurut bahasa yaitu satu kelompok manusia yang berada di sebuah bangunan atau satu kelompok manusia yang menduduki satu tempat. Juga dapat diartikan sebagai satu rombongan manusia yang berkumpul sedang menuju ke satu tempat.

Sedangkan arti Jamaah menurut istilah yaitu satu kumpulan atau satu kelompok manusia yang berada dalam satu jamaah yang mempunyai satu cita-cita, menuju kepada satu tujuan, dan dipimpin oleh seorang pemimpin.
http://kawansejati.ee.itb.ac.id/wiki/index.php/*Jamaah* 20 Mei 2010

2.4.3. Pengertian Haji dan Umroh

Menurut Sayyid Sabiq (2008 : 301), Haji adalah mengunjungi Mekkah untuk mengerjakan ibadah thawaf, sa'i, wuquf di Arafah, dan ibadah-ibadah lain untuk memenuhi perintah Allah dan mengharap keridhaan-Nya.

Secara etimologi, haji berarti bermaksud *(al-qashd)*. Sedangkan secara terminologi, haji berarti bermaksud ketempat tertentu, pada hari tertentu, untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu, dengan syarat-syarat tertentu. Arif Munandar Riswanto (2010 : 167).

Sedangkan untuk kata umroh diambil dari kata i'timar yang berarti ziarah atau berkunjung. Umroh disini adalah menziarahi Ka'bah, thawaf di sekelilingnya, sa'i antara Shafa dan Marwa, serta bercukur atau memotong rambut. Sayyid Sabiq (2008 : 455).

Perbedaan umrah dengan haji adalah pada waktu dan tempat. Umrah dapat dilaksanakan sewaktu-waktu (setiap hari, setiap bulan, setiap tahun) dan hanya di Mekkah, sedangkan haji hanya dapat dilaksanakan pada beberapa waktu antara tanggal 8 Dzulhijjah hingga 12 Dzulhijjah serta dilaksanakan sampai ke luar kota Mekkah.

2.4.4. Pengertian Pelayanan Jamaah Haji dan Umroh

Pelayanan jamaah haji dan umroh adalah suatu kegiatan sebagai usaha melayani kebutuhan dari sekelompok orang yang mempunyai tujuan yang sama untuk melaksanakan ibadah haji dan umroh dalam lingkup atau peranan lembaga Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH).

2.5. Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH)

Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH) adalah sebuah lembaga yang bergerak di bidang sosial khususnya dalam hal keagamaan. Lembaga ini memiliki peran untuk membantu para calon jamaah haji yang hendak menunaikan ibadah haji dan Umroh.

Kehadiran Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH) merupakan tuntutan dari kebutuhan masyarakat. Masyarakat membutuhan adanya KBIH yang mampu

mengayomi, memberikan bimbingan pelaksanaan ibadah haji yang benar (sesuai dengan sunnah). KBIH ini diwujudkan dalam bentuk pelayanan manasik atau bimbingan haji maupun umroh dan memandu para jamaah calon haji untuk belajar tentang segala hal yang terkait dengan pelaksanaan ibadah haji dan umroh.

2.6. Metode Pendekatan Sistem

Terdapat dua metode pendekatan sistem yang saat ini sering digunakan yaitu dengan menggunakan pendekatan terstruktur dan pendekatan objek. Keduanya memiliki fungsi yang sama untuk membantu dalam menganalisis dan merancang suatu sistem.

2.6.1. Metode Pendekatan Terstruktur

Metode pendekatan terstruktur adalah pendekatan pengembangan sistem yang dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya baik dan jelas. Jogiyanto (2005 : 56).

Metode pendekatan terstruktur lebih menekankan pada proses dan aliran data serta aliran dokumen pada suatu sistem dalam melakukan analisis. Metode ini mengidentifikasikan semua atribut data yang dibutuhkan oleh sistem yang dibangun. Berorientasi proses dikerjakan dengan memeriksa semua input, output dan proses untuk sistem. Sedangkan berorientasi data memeriksa keputusan-keputusan yang dibuat sistem dan kemudian bekerja ke belakang untuk mengidentifikasikan data yang dibutuhkan untuk mendukung keputusan tersebut.

2.6.2. Metode Pendekatan Berorientasi Objek

Metode pendekatan berorientasi objek adalah suatu teknik atau cara pendekatan baru dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak), pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.

http://www.gangsir.com/*PendekatanPengembanganSistemBerorientasiObjekdanPenggunaanAlatalatPemodelan.pdf*/ 20 Mei 2011

Pemilihan penggunaan metode objek atau terstruktur tergantung dari cara yang akan dilakukan dalam analisis. Jika analisis lebih menekankan pada data dan dokumen, maka pendekatan terstruktur lebih cocok untuk digunakan. Namun jika menekankan pada objek dan kelas dalam sistem, maka metode pendekatan berorientasi objek lebih cocok untuk digunakan.

2.7. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah metode atau cara yang digunakan dalam melakukan perancangan suatu sistem. Metode pengembangan sistem yang akan dibahas oleh penulis sebagai perbandingan untuk digunakan, yaitu metode pengembangan sistem *Prototype* dengan *Incremental*.

2.7.1. Metode Pengembangan Sistem *Prototype*

Metode pengembangan sistem *Prototype* adalah suatu metode dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, dimana pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan keseluruhan sistem yang akan dibuat, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, kemudian melakukan perancangan. Secara ideal

prototype berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Roger S. Pressman (2002 : 40).

Proses pada model *prototype* digambarkan pada gambar 2.2, dan penjelasannya sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan

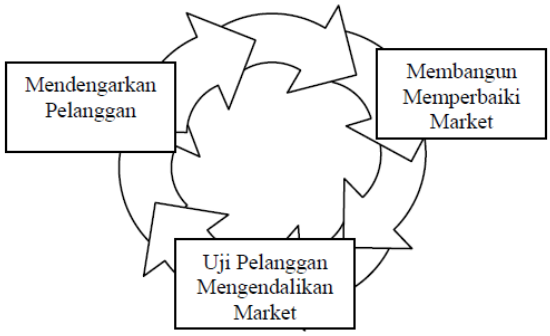
   Pengembang dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

2. Perancangan

   Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

3. Evaluasi *prototype*

   Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.



Gambar 2.2 *Prototype* Paradigma

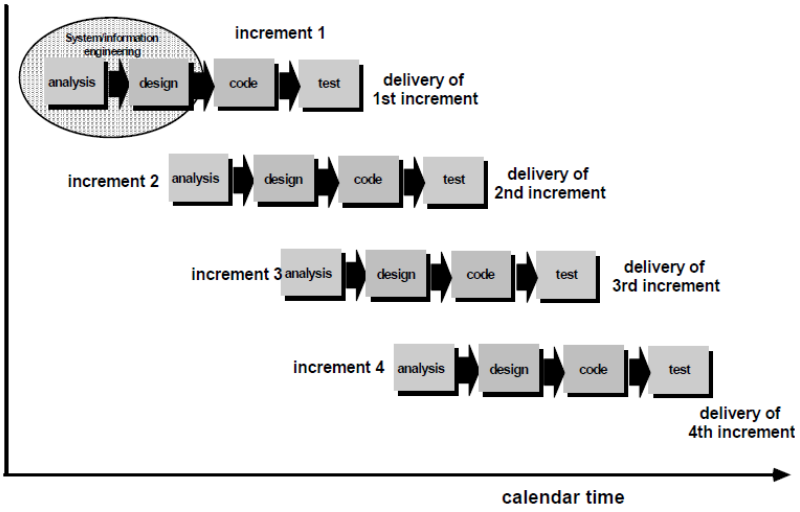
Sumber : Roger S. Pressman (2002 : 40)

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik.

2.7.2. Metode Pengembangan *Incremental*

Incremental menggabungkan elemen-elemen model sekuensial linear dengan filosofi *prototype* iteratif, model pertambahan memakai urutan-urutan linear di dalam yang membingungkan, seiring dengan laju kalender. Roger S. Pressman (2002 : 45).

Model *incremental* merupakan model *continous rapid prototype* dengan durasi yang diperpanjang hingga akhir proses pengembangan. Pada model *prototype* biasa, *prototype* hanya dibuat pada tahap awal untuk mendapatkan kebutuhan user. Secara keseluruhan, model *incremental* ini adalah gabungan dari beberapa proses *waterfall* yang saling berurutan.



Gambar 2.3 Model *Incremental*

Sumber : Roger S. Pressman (2002 : 46)

Baik metode *prototype* maupun *incremental* sama-sama melakukan iterasi proses berdasarkan kebutuhan pelanggan. Namun penulis berpendapat bahwa metode *prototype* jauh lebih sederhana untuk dilakukan dibandingkan dengan metode *incremental*.

2.8. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan yang dibahas adalah alat bantu analisis dari pendekatan terstruktur, yaitu sebagai berikut :

1. *FlowMap*

Flowmap dalam arti lain dapat dikatakan sebagai bagan arus atau alir dokumen. Berikut adalah pengertian mengenai bagan arus dokumen.

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:62), Bagan arus dokumen merupakan bagan yang menggambarkan tentang gerakan dokumen yang dipakai di dalam suatu sistem. Bagan tersebut menunjukan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tersebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhadap dokumen tersebut.

2. *Contect Diagram* (Diagram Konteks)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup sistem. Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:64).

Diagram konteks tersebut memberikan penjelasan atau gambaran keseluruhan sistem mengenai data masukan *(input)* ke sistem dan data keluaran *(output)* dari sistem yang saat ini berjalan maupun pada perancangan sistem yang diusulkan.

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram aliran data atau DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:64).

Arus data pada sistem yang sedang berjalan maupun perancangan sistem yang diusulkan digambarkan dengan DFD, sehingga memberikan gambaran arus data dari proses ke proses maupun dari proses ke entitas luar atau sebaliknya.

4. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi *inter-mediate*. Roger S. Pressman (2002:388).

Kamus data sering disebut juga *System Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:70).

Isi dari kamus data sebagian besar berisi informasi atau memuat hal-hal sebagai berikut :

a. Nama arus data, merupakan keterangan dari suatu arus data pada kamus data.
b. Alias, untuk menyatakan nama lain dari suatu data elemen atau *data store* yang sebenarnya sama dengan data elemen atau *data store* yang telah ada.
c. Arus data, menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju.
d. Struktur data, menunjukan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

5. Perancangan Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama dalam merancang basis data dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan normalisasi data dan teknik *entity relationship*.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses perubahan perancangan basis data menghasilkan skema tabel dalam bentuk normal. Janner Simarmata (2007:85).

Sedangkan menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:169), Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau *file* untuk

menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi.

Langkah-langkah dalam pembentukan normalisasi, yaitu 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 saat meng-*input*.

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

   Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa kumpulan elemen yang berulang supaya menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu tabel dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang bersifat *atomic value*.

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

   Bentuk 2NF didasari atas konsep *full functional dependency* (ketergantungan fungsional sepenuhnya). Semua atribut bukan kunci harus memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya pada kunci utama *(primary key)*.

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

   Bentuk 3NF mempunyai kondisi bahwa semua atribut bukan kunci haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif *(transitive dependency)*, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut bukan kunci lainnya.

5. Bentuk Normal *Boyce-Codd (Boyce-Codd Normal Form/BCNF)*

   Bentuk BCNF didasari pada beberapa ketergantungan fungsional dalam suatu relasi yang melibatkan seluruh *candidate key* di dalam relasi tersebut. Suatu

relasi dikatakan telah memenuhi kriteria BCNF, jika setiap determinan adalah suatu *candidate key*.

6. Tabel Relasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 345) relasi tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database.

Hubungan yang dapat dibentuk mencakup tiga macam hubungan yaitu:

a. *One-To-One* (1-1), bahwa setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua
b. *One-To-Many* (1 - N), bahwa setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.
c. *Many-To-Many* (-), bahwa satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua.

2.9. Pengujian *Software*

Pengujian perangkat lunak *(Software)* adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

2.9.1. Pengujian *White-Box*

Menurut Roger S. Pressman (2002 : 533), Pengujian *white-box* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain *procedural* untuk memperoleh *test case.*

Pelaksanaan pengujian *white box* :

a. Menjamim seluruh *independent path* dieksekusi paling sedikit satu kali. *Independent path* adalah jalur dalam program yang menunjukkan paling sedikit satu kumpulan proses ataupun kondisi baru.
b. Menjalani *logical decision* pada sisi dan *false*.
c. Mengeksekusi pengulangan *(looping)* dalam batas-batas yang ditentukan.
d. Menguji struktur data internal.

2.9.2. Pengujian *Black-Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan persyaratan fungsional untuk suatu program. Roger S. Pressman (2002 : 551).

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

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan antar muka.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
d. Kesalahan kinerja.
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode *white-box.*

2.10. Arsitektur Aplikasi

2.10.1. Internet

Internet kepanjangan dari *international network.* Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang terbesar di seluruh penjuru dunia dan tidak terikat pada satu organisasi-pun. Abdul Kadir (2003 : 370).

2.10.2. *World Wide Web*

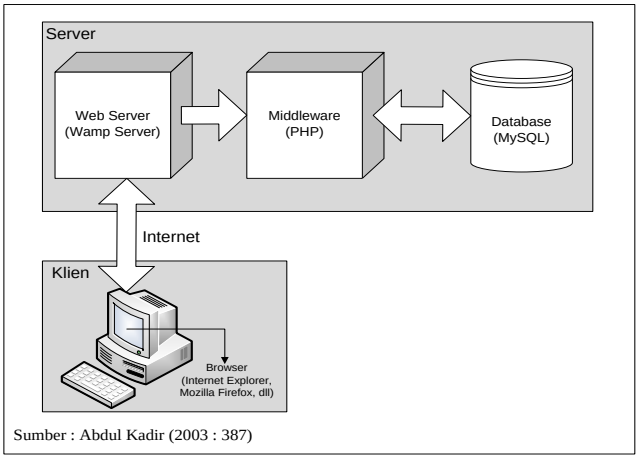
Sistem pengaksesan informasi dalam internet yang paling terkenal adalah *World Wide Web* (WWW) atau biasa dikenal dengan istilah web. Web menggunakan protokol yang disebut HTTP *(HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada TCP/IP *(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*. Abdul Kadir (2003 : 375).

Adapun dokumen web ditulis dalam format HTML *(Hyper Text Markup Language).* Dokumen ini diletakkan dalam *web server* dan diakses oleh klien melalui perangkat lunak yang disebut dengan *web browser*.

2.10.3. Aplikasi Web

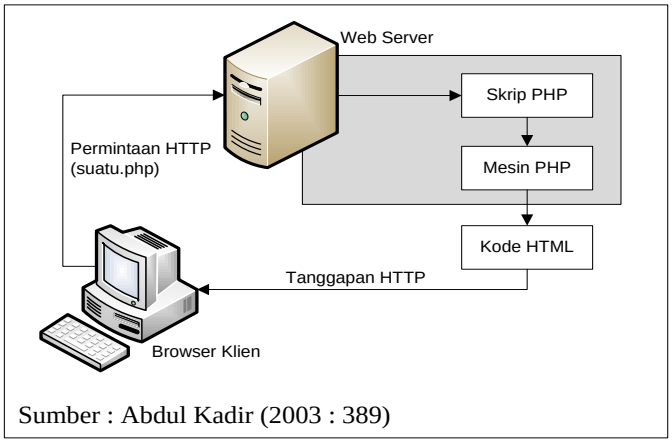
Pada awalnya aplikasi web dibangun hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML *(Hyper Text Markup Language)*. Pada perkembangan berikutnya sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, diantaranya yaitu PHP dan JSP. Abdul Kadir (2003 : 386)

Arsitektur aplikasi web dapat dilihat pada gambar 2.4, dimana klien berinteraksi dengan *web server*. Secara internal, *web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* inilah yang berhubungan dengan basis data.



Gambar 2.4 Arsitektur Aplikasi Web

Aplikasi web yang dibangun yaitu web dinamis yang merupakan suatu aplikasi web yang dapat berinteraksi dengan basis data. Berikut adalah gambar 2.5 yang memperlihatkan mekanisme pembentukan halaman yang bersifat dinamis, yang menggunakan PHP.



Gambar 2.5 Mekanisme Pembentukan Web Dinamis

Pada gambar 2.5 terlihat bahwa ada pemrosesan di *server* untuk menterjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode HTML yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh pemakai (klien). Maka

dengan menggunakan pendekatan web dinamis, dimungkinkan untuk membentuk sistem informasi berbasis web.

2.11. Jaringan Komputer

2.11.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 : 346), Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

2.11.2. Jaringan Menurut Rentang Geografis

Menurut Abdul Kadir (2003 : 347), ditinjau dari rentang geografis yang dicakup oleh suatu jaringan, jaringan dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut :

a. LAN *(Local Area Network)*

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan.

b. MAN *(Metropolitan Area Network)*

   MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km.

c. WAN *(Wide Area Network)*

   WAN adalah Jaringan yang mencakup antar kota, antar provinsi, antar negara, dan bahkan antar benua.

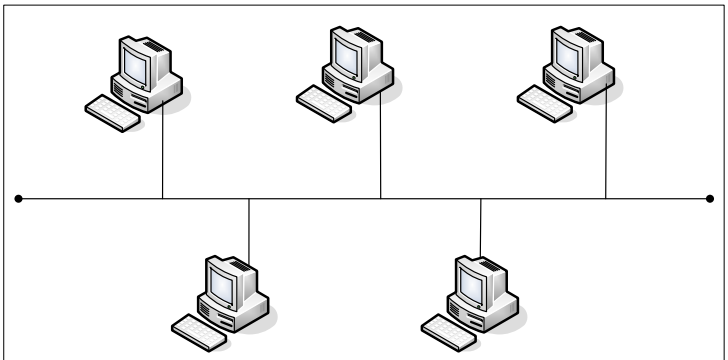
2.11.3. Topologi Jaringan

Topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Abdul Kadir (2003 : 352), menyatakan bahwa secara garis besar topologi

jaringan dibagi menjadi tiga yaitu topologi bus, topologi cincin, dan topologi bintang.

2.11.3.1. Topologi Bus

Pada Topologi ini Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut.

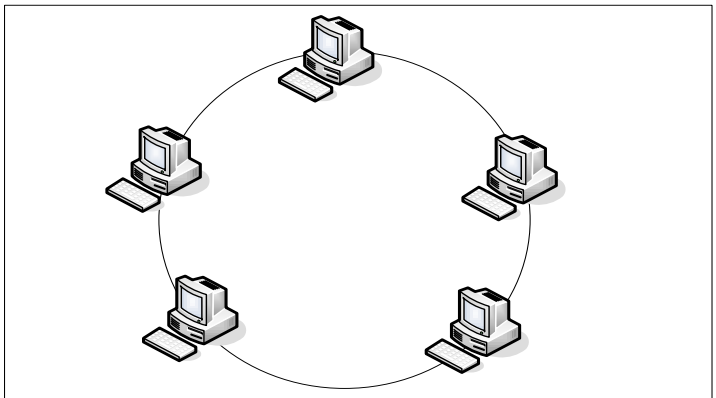


Sumber : Abdul Kadir (2003 : 353)

Gambar 2.6 Topologi Bus

2.11.3.2. Topologi Cincin (Ring)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Topologi ini biasa digunakan pada LAN.

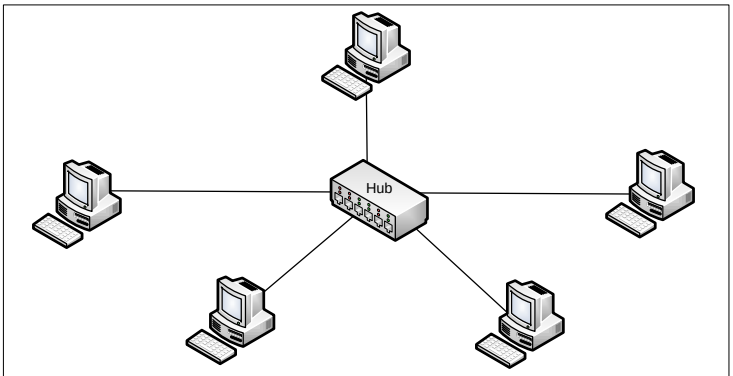


Sumber : Abdul Kadir (2003 : 354)

Gambar 2.7 Topologi Cincin (Ring)

2.11.3.3. Topologi Bintang (Star)

Pada topologi star terdapat komponen sebagai pusat pengontrol semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa *hub* atau *switch*. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN.



Sumber : Abdul Kadir (2003 : 355)

Gambar 2.8 Topologi Bintang (Star)

2.12. Pemrograman Web

2.12.1. PHP, jQuery, dan CSS

PHP *(Personal Home Page)* adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Madcoms (2004 : 1).

Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Berikut ini beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP :

1. Memiliki tingkat akses yang lebih cepat.
2. Memiliki tingkat *lifecyle* yang cepat sehingga, selalu mengikuti perkembangan teknologi internet.
3. Memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
4. Mampu berjalan di beberapa server yang ada, misalnya *Apache, Miscrosoft IIS, PWS, AOLserver, fhttpd,* dan *Xitami*.
5. Mampu berjalan di berbagai sistem operasi.
6. Mendukung akses ke beberapa database yang sudah ada, baik yang bersifat gratis ataupun komersial. Database itu diantaranya *MySQL, PosgreSQL, mSQL, Informix,* dan *Microsoft SQL server.*

jQuery adalah *Javascript Library* merupakan kumpulan kode atau fungsi Javascript siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat dalam membuat kode Javascript.

Berikut ini adalah beberapa kemampuan yang dimiliki oleh jQuery, diantaranya :

1. Mempermudah akses dan manipulasi elemen tertentu pada dokumen.

2. Mempermudah modifikasi atau perubahan tampilan halaman web.
3. Memiliki API *(Application Programming Interface),* sehingga dapat memanipulasi *content* pada suatu halaman web.
4. Mampu merespon interaksi antara *user* dengan halaman web dengan lebih cepat.
5. Menyediakan fasilitas untuk membuat animasi sekelas flash dengan mudah.

Cascading Style Sheets, disingkat sebagai CSS adalah suatu cara untuk membuat format atau *layout* halaman web menjadi lebih menarik dan mudah dikelola. Husni (2007 : 49).

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat dilakukan dengan CSS :

1. Mendefinisikan tampilan halaman web yang dibuat dalam satu tempat khusus.
2. Kemudahan mengubah tampilan halaman web.
3. Mendefinisikan ukuran huruf dan atribut-atribut.
4. Mendefinisikan *style* sesuai kebutuhan untuk *link*.
5. Mendefinisikan *layer* yang dapat diletakkan di atas elemen lain.

2.12.2. MySQL

MySQL adalah sistem aplikasi untuk mengelola *database* atau manajemen data. Dalam mengelola database MySQL menggunakan struktur atau kerangka yang berbentuk tabel, dalam tabel tersebut data di atur dan dikelompokkan. MySQL dikenal sebagai sistem database yang efisien dan *reliable*, proses *query* MySQL cepat dan mudah, sehingga cocok sekali untuk digunakan untuk aplikasi berbasis web.

2.13. Perangkat Lunak Pendukung

2.13.1. *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver adalah sebuah *software* HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs atau halaman web. *Dreamweaver* merupakan perangkat lunak utama yang digunakan oleh web desainer maupun web *programmer* dalam mengembangkan suatu situs web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs web. *Dreamweaver* juga dilengkapi dengan fasilitas untuk manajemen situs yang cukup lengkap.

2.13.2. XAMPP

XAMPP adalah perangkat yang menggabungkan tiga aplikasi ke dalam satu paket, yaitu *Apache,* MySQL, dan *PHPMyAdmin.* Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri *(localhost),* yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *(General Public License)* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis.

http://id.wikipedia.org/wiki/*XAMPP*/ 20 Mei 2011

2.13.3. *Web Browser*

Web Browser adalah suatu program yang digunakan untuk menjelajahi dunia Internet atau untuk mencari informasi serta menyajikan sumber informasi di halaman web dari *word wide web*. Tujuan utama dari *web browser* adalah untuk membawa sumber informasi kepada pengguna. Jenis dari *web browser,* diantanya yaitu *Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome,* dan sebagainya.

http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/*Web_Browser* 20 Mei 2010