BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai definisi dan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Berikut adalah teori–teori yang mendasari dari Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Bogor berbasis website.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem terbagi dua yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Menurut [Jog05] pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

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

Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

”Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. ”

Definisi sistem menurut [Han07] adalah sebagai berikut :

“Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.”

Berdasarkan beberapa pendapat diatas mengenai pengertian sistem, maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu prosedur, kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan berkumpul untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut [Jog05] suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen-komponen (*Components*)

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

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batasan sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran *(output)* dari satu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan (*Input*)

   Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

6. Keluaran *(Output)*

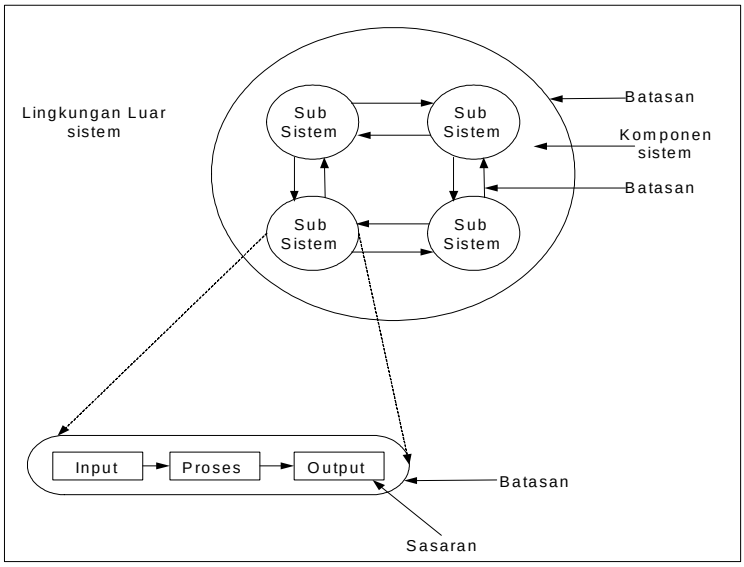
   Output merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : [Jog05]]

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut [Jog05] sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak (*abstrak system*) dan sistem fisik (*phisical system*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi. Adapun sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem alamiah (*natural* system) dan sistem buatan manusia (*Human Made System*).Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Adapun sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia, misalnya sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin yang disebut *human machine system.*

3. Sistem tertentu (*Deterministik System*) dan sistem tak tertentu (*Probabilistik System*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem komputer. Adapun sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem tertutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannnya tidak ada sistem yang sifatnya tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data sangat erat kaitannya dengan informasi, karena informasi akan baik dan berguna jika didukung dengan data yang akurat pula. Maka dari itu data sangat mendukung bahkan menjadi inti untuk sebuah informasi. Untuk lebih jelasnya dibawah ini dapat dilihat pengertian data menurut beberapa ahli.

Menurut [Jog05] data adalah *"merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi"*.

Menurut [Kri03] data adalah *"kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata"*.

Maka, dapat disimpulkan data adalah sekumpulan bentuk mentah yang dapat berupa kejadian-kejadian nyata yang masih perlu diolah lebih lanjut.

Data merupakan inti dari sebuah informasi. Informasi tidak akan terbentuk bila tidak ada data-data yang mendukung. Berikut adalah pengertian informasi menurut beberapa ahli.

Menurut [Jog05] informasi adalah *"data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"*.

Menurtu [Han07] informasi adalah *"data yang telah diproses, atau data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang"*.

Maka dapat disimpulkan, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan.

2.2.1 Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas menurut [Jog05] tergantung dari tiga hal yang sangat dominan yaitu :

1. Akurat, artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.
2. Tepat Waktu, artinya informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut tidak berguna lagi
3. Relevan**,** artinya informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan masalah.

2.2.2 Nilai Informasi

Nilai informasi (*Value of Information*) dapat ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya atau manfaat yang diperolehnya [Jog05].

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems.*

Menyangkut pemahaman tentang pengertian sistem informasi ini, menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sistem informasi adalah:

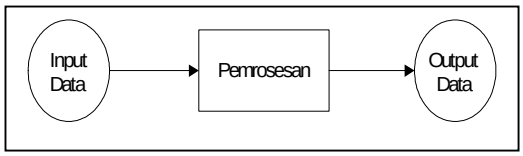
> "Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".[Jog05]

Menurut [Kri03] Sistem informasi adalah *"sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi"*.

Menurut [LS08] Sistem informasi adalah *"komponen-komponen dari sub sistem yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi"*.

Berdasarkan beberapa pengertian sistem informasi diatas, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu yaitu mengolah data menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya serta bermanfaat untuk pengambilan keputusan saat ini atau masa yang akan datang.

Sistem Informasi berdasarkan konsep *(input, processing, output - IPO)* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2.2 Konsep sistem informasi

[Sumber : [Han07]]

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi menurut Stair yang ada pada [Han07] mengemukakan bahwa sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut :

1. *Hardware*, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data. *Hardware* terdiri dari komputer, printer dan jaringan.
2. *Software*, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer. *Software* dapat digolongkan menjadi sistem operasi (windows 95 dan NT), aplikasi (akuntansi), utilitas (anti virus, speed disk).
3. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan yang efektif.

5. Manusia, yaitu personil dari sistem informasi meliputi manajer, analis, programmer, operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Sedangkan John Burch dan Gary Grudnitski yang ada pada [Jog05] mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan ”kotak alat” (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam merancang dan membangun sebuah sistem menurut [Bud02] adalah:

1. Kebutuhan perusahaan, organisasi atau lembaga, yaitu dengan cara memahami bidang yang akan dikembangkan, sasaran yang dibidik serta media yang akan digunakan.
2. Kebutuhan operator, yaitu kebutuhan operator untuk memperoleh sistem yang mudah dipahami dan dioperasikan serta tampilan yang interaktif. Kebutuhan operator dapat diperoleh melalui proses wawancara atau kuisioner.
3. Kebutuhan pemakai, yaitu keinginan-keinginan dari si pemakai sistem informasi seperti jaminan keamanan, standarisasi tampilan, kecepatan akses dan kemudahan dalam pengoperasian.
4. Kebutuhan teknis, yaitu meliputi arsitektur dan konfigurasi sistem. Secara teknis peralatan dan teknologi yang digunakan, termasuk pertimbangan penggunaan peralatan yang tidak standar, seperti peralatan multimedia, kebutuhan *interface*, *database* dan perangkat lunaknya.

Menurut [Pre02] mendefinisikan proses perancangan perangkat lunak sebagai sebuah kerangka kerja untuk tugas-tugas yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak dengan kualitas yang tinggi. Proses perangkat lunak menentukan pendekatan yang digunakan ketika perangkat lunak dikembangkan, tetapi pengembangan perangkat lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan proses, metode teknis, serta alat-alat otomatis.

Meskipun telah banyak penulis mengambangkan definisi pengembangan perangkat lunak secara personal, definisi yang diusulkan masih menjadi dasar-dasar diskusi pada seminar-seminar.

IEEE dalam *Standards Collection* telah mengembangkan definisi yang lebih komprehensif, yaitu sebagai berikut:

> "Rekayasa perangkat lunak: (1) Aplikasi dari sebuah pendekatan kuantifiabel, disiplin dan sistematis kepada pengembangan , operasi, dan pemeliharaan perangkat lunak; yaitu aplikasi dari rekayasa perangkat lunak. (2) Studi tentang pendekatan-pendekatan seperti pada (1)". [Pre02]

2.4.1 Elemen Proses Perancangan

Menurut [Wah07], menyatakan bahwa elemen proses perancangan meliputi :

a. Perancangan Data

   Perancangan Data merupakan Transformasi model data yang dihasilakan oleh proses analisis menjadi struktur data yang dibutuhkan pada saat implementasi.

b. Perancangan Arsitektur

   Perancangan Arsitektur merupakan definisi keterkaitan antara elemen-elemen utama yang akan membentuk program.

c. Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka merupakan penjabaran komunikasi internal perangkat lunak, antara perangkat lunak dengan sistem diluarnya, dan antara perangkat lunak dengan *usernya.*

d. Perancangan Prosedur

Perancangan Prosedur merupakan transformasi elemen struktural dan arsitektur program menjadi deskripsi prosedur.

2.4.2 Prinsip-prinsip Perancangan

Dalam suatu perancangan sistem kita harus mengikuti kaidah maupun prinsip-prinsip perancangan. Menurut [Wah07], prinsip perancangan diantaranya sebagai berikut :

a. Mempertimbangkan beberapa alternative model solusi
b. *Traceable* terhadap model analisis
c. Mempertimbangkan dan menghasilkan komponen *reusable*
d. Meminimasi kesenjangan antara perangkat lunak dengan kondisi nyata.
e. Memperlihatkan keseragaman dan integrasi
f. Mengakomodasi Perubahan
g. Mengakomodasi kondisi-kondisi insidentil yang mungkin terjadi
h. Abstraksi lebih detail dan analisis, tetapi lebih tinggi dan *coding*.
i. Dapat terukur kualitasnya
j. Harus di-*review* untuk meminimasi kesalahan semantik.

2.5 Pengertian Kasus yang Dianalisis

Dinas Kebudayaan dan pariwisata Kabupaten Bogor merupakan salah satu instansi pemerintah yang bergerak menangani masalah kebudayaan dan pariwisata didaerah Kabupaten Bogor. Visi dan Misi yang diemban oleh dinas ini adalah peningkatan kualitas objek wisata, sarana dan prasarana pariwisata serta kebudayaan secara optimal. Studi kasus yang penulis teliti di instasi ini adalah peningkatan pelayanan pariwisata terhadap masyarakat yang membutuhkannya. Maka dengan itu perlu adanya suatu sistem informasi berbasis website, guna meningkatkan pelayanan terhadap masyarkat.

2.5.1 Pengertian Pariwisata

Pengertian Pariwisata dalam Undang-undang RI No. 9 tahun 1990 tentang Kepariwisataan dalam bab I pasal 1, dinyatakan bahwa wisata adalah :

“Kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata”. [Online 1]

Menurut [DPN03] “Pengertian Pariwisata adalah perihal yang berhubungan dengan perjalanan untuk rekreasi atau pelancongan”.

Sedangkan pengertian objek dan daya tarik wisata menurut Undang-undang RI No.9 tahun 1990 yang menjadi sasaran perjalanan wisata yang meliputi:

1. Ciptaan Tuhan Yang Maha Esa, yang berwujud keadaan alam serta flora dan fauna, seperti : pemandangan alam, panorama indah, hutan rimba dengan tumbuhan hutan tropis, serta binatang-binatang langka.

2. Karya manusia yang berwujud museum, peninggalan purbakala, peninggalan sejarah, seni budaya, wisata agro (pertanian), wisata tirta (air), wisata petualangan, taman rekreasi, dan tempat hiburan. [Online1]

2.5.2 Pengertian *E-Government*

E-Government yang sering di gambarkan atau di deskripsikan secara cukup beragam oleh masing-masing individu atau komunitas. Hal ini dikarenakan ruang lingkup *e-Government* sangat beragam, implementasi aplikasi yang luas, pengertian dan penerapan ditiap negara yang tidak dapat di pisahkan dengan kondisi internal di negara tersebut serta visi, misi dan strategi pembangunan dalam sebuah negara.

Menurut Richardus Eko Indrajit *E-Government* adalah :

> "*E-Government* berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi (seperti: wide area network, internet, dan komunikasi bergerak) oleh lembaga pemerintah yang mempunyai kemampuan untuk mentransformasikan hubungan pemerintah dengan warganya, pelaku dunia usaha (bisnis), dan lembaga pemerintah lainnya.
>
> Teknologi ini dapat mempunyai tujuan yang beragam , antara lain : pemberian layanan pemerintahan yang lebih baik kepada warganya, peningkatan interaksi dengan dunia usaha dan industri, pemberdayaan masyarakat melalui akses informasi atau manajemen pemerintahan yang lebih efisien. Hasil yang di harapkan dapat berupa pengurangan korupsi, peningkatan transportasi, peningkatan

> kenyamanan, pertambahan pendapatan dan atau pengurangan biaya". [RDA05]

Sedangkan menurut [Soe05] berpendapat bahwa E-Government adalah:

> "Merupakan program pemerintah dalam upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan kepemerintahan yang berbasis elektronika serta melakukan transformasi guna memfasilitasi kegiatan masyarakakt dan kalangan bisnis untuk mewujudkan perekonomian berbasis pengetahuan (*knowledge-based economy*)".

E-government tidaklah dapat dibangun dan diterapkan hanya dengan sekedar menyususn peraturan atau kebijakan dari pemerintah atau pimpinan negara saja, melainkan memerlukan proses kerja keras yang diawali dengan perubahan paradigma yang bermuara pada perekayasa ulang proses (*business process*) yang terjadi di pemerintahan. Jiwa *E-government* sebenarnya adalah suatu usaha penciptaan suasana penyelenggaraan pemerintahan yang sesuai dengan objektif bersama (*shared goals*) dari sejumlah komunitas yang berkepentingan. Oleh karena itu, pemerintah dalam membangun dan menerapkan *e-government* haruslah memberikan sejumlah manfaat kepada masyarakat maupun komunitas yang berkepentingan.

Adapun manfaat yang di peroleh dengan diterapkannya konsep e-government bagi suatu Negara, antara lain :

1. Memperbaiki kualitas pelayanan pemerintah kepada para *stakeholder*-nya (masyarakat, kalangan bisnis, dan industri) terutama dalam hal kinerja efektifitas di berbagai bidang kehidupan bernegara.

2. Memperbaikai proses transparasi, kontrol, dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan dalam rangka penerapan konsep pemerintahan yang baik (*good corporate governance).*
3. Mereduksi biaya transaksi, komunikasi dan memberikan peluang bagi pemerintah untuk mendapatkan sumber-sumber pendapatan baru melalui interaksinya dengan pihak-pihak yang berkepentingan.
4. Menciptakan masyarakat berbasis komunitas teknologi informasi yang lebih berkualitas dalam menghadapi dan menjawab tantangan globalisasi.
5. Memberdayakan masyarakat dan pihak-pihak lain sebagai mana pemerintah dalam proses pengambilan berbagai kebijakan publik secara merata dan demokratis. [RDA05]

Menurut OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) lima aspek yang menyangkut prinsip *good corporate governance* adalah sebagai berilkut :

1. Hak pemegang saham yang harus dilindungi dan difasilitasi
2. Perlakuan setara terhadap seluruh pemegang saham
3. Kerjasama anatara pemegang saham dan perusahaan harus dikembangkan dalam upaya menciptakan kekayaan, pekerjaan dan keberlanjutan perusahaan.
4. Transparasi atau keterbukaan antara pihak pemegang saham dan perusahaan mengenai segala aspek material perusahan, termasuk masalah keuangan.

5. Tanggung jawab pengurus perusahaan terhadap kepentingan pengelolaan perusahaan harus berjalan efektif, disertai adanya strategik terhadap manajemen, serta akuntabililtas dan loyalitas direksi dan komisaris terhadap perusahan dan pemegang saham. [Wah07]

2.6 Arsitektur Aplikasi

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Internet yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam internet berlipat ganda.

2.6.1 Definisi Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan biasanya terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling

berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah. [Online2]

2.6.2 Jenis-jenis jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. Local Area Network (LAN)

   Local Area Network (LAN), 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 sumber daya (*resouc*e, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

   Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan

benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. GAN (*Global Area Network*)

   Global Area Network merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia, kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh dari GAN ini adalah internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel

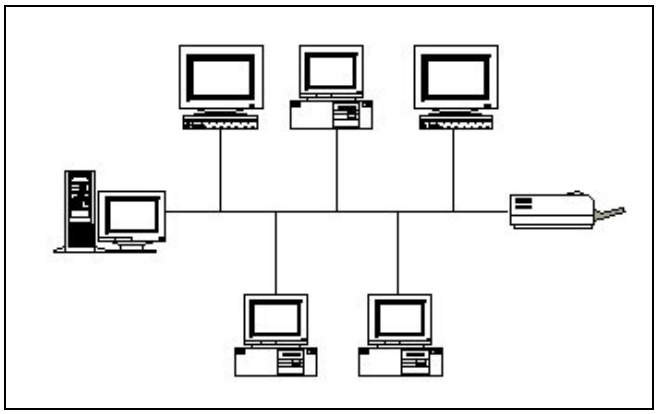
   Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel. [Online2]

2.6.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star* dan *peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi BUS

   Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara bersamaan. Topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.



Gambar 2.3 Topologi Bus
[Sumber : [Online2]]

Keuntungan

a. Hemat kabel
b. *Layout* kabel sederhana
c. Mudah dikembangkan

Kerugian

a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

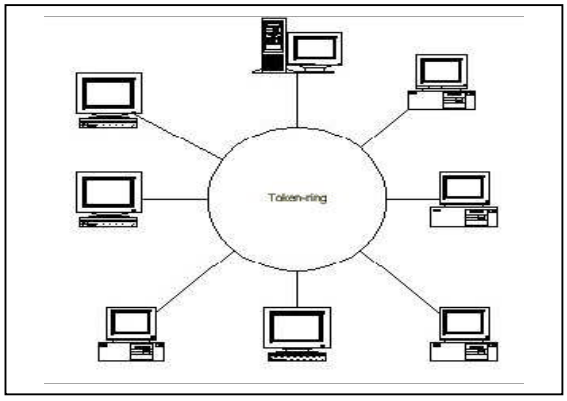
b. Kepadatan lalu lintas

c. Bila salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

d. Diperlukan *repeater* untuk jarak jauh.

2. Topologi Token RING

Metode *token-ring* (sering disebut *ring* saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk *ring* (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai *loop*, data dikirimkan ke setiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.



Gambar 2.4 Topologi Token Ring

[Sumber : [Online2]]

Keuntungan

a. Hemat Kabel

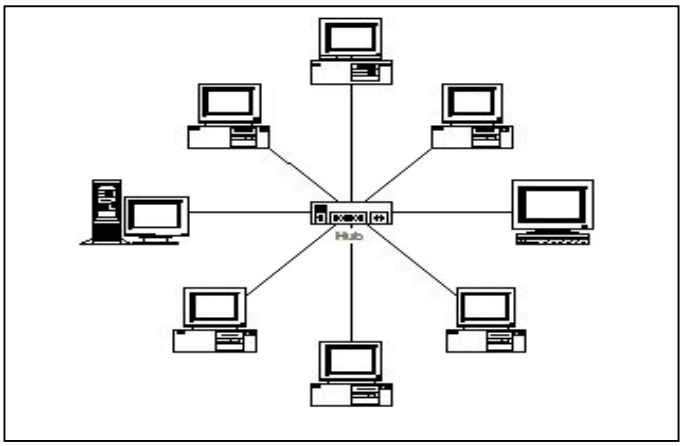
Kerugian

a. Peka kesalahan

b. Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau *client server.* Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server*.



Gambar 2.5 Topologi Star

[Sumber : [Online2]]

Keuntungan

a. Paling fleksibel
b. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
c. Kontrol terpusat
d. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
e. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

a. Boros kabel

b. Perlu penanganan khusus

c. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer ‘kuno’, misalnya AT dan ingin membeli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang *netword card* di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

2.6.4 Manfaat Jaringan Komputer

Ada banyak keuntungan atau manfaat yang didapat dari jaringan komputer diantaranya adalah:

1. *Resource Sharing*, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama-sama. Misalnya seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua *file* dapat disimpan atau di *copy* ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.
3. Menghemat uang. Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *main frame* memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga *main frame* seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer pribadi.[Online 2]

2.7 Pengertian Internet

Interconnected Network atau yang lebih populer dengan sebutan internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-

komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut internet *backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh: 202.155.4.230. Komputer dan jaringan dengan berbagai *platform* yang mempunyai perbedaan dan ciri khas masing-masing (Unix, Linux, Windows, Mac, dll) bertukar informasi dengan sebuah protokol standar yang dikenal dengan nama TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). TCP/IP tersusun atas 4 layer (*network access*, internet, *host-to-host transport* dan *application*) yang masing-masing memiliki protokolnya sendiri-sendiri.

2.7.1 Fasilitas Yang Ada Diinternet

1. *Surfing* / *Browsing*

   Surfing merupakan istilah umum yang digunakan bila menjelajahi dunia maya atau web. Tampilan web yang sangat artistik yang tidak hanya menampilkan teks tapi juga gambar-gambar yang ditata sedemikian rupa sehingga selalu membuat betah *netter* untuk *surfing* berjam-jam. Karena itu para *netter* harus sangat memperhitungkan rencana web mana saja yang akan dikunjungi atau batasi informasi yang ingin diakses, karena bila tidak *netter* akan tersesat kedalam rimba informasi yang maha luas.

2. *Email*

   Elektronic mail atau *E-Mail* adalah layanan pesan berupa surat dari internet, yang dapat digunakan kapan saja serta memiliki fasilitas

attach file untuk mengirimkan paket data secara bersamaan. Banyak sekali situs yang menyediakan fasilitas *E-mail* gratis salah satunya yahoo. Sebelum menggunakan fasilitas di *E-mail* yang ada di yahoo terlebih dahulu kita harus memiliki *account* di yahoo dengan cara mendaftar terlebih dahulu.

3. *Chatting*

   Chatting merupakan fasilitas berkomunikasi secara online di internet yang biasa dilakukan oleh siapa saja dan kapan saja, kelebihan dari *chatting* kita dapat langsung melakukan tatap muka dengan lawan bicara kita dengan alat tambahan *webcam.* Yang menyedikan fasilitas chat pada umumnya IRc, *Yahoo Messenger*

4. *Download*

   Download adalah suatu proses pengambilan data/file dari *webserver* yang disediakan oleh suatu situs tertentu, contohnya www.ilmukomputer.com, salah satu situs E-Learning yang banyak menyediakan fasilitas *download* artikel.

5. *Upload*

   Suatu proses pengiriman paket data/file ke *webserver* yang disediakan oleh suatu situs tertentu, biasanya dilakukan pada saat akan mengirimkan data lewat *email* atau membuat *website.*

6. *Millis (Mailling List)*

   Mailing list merupakan satu salah fasilitas internet untuk berdiskusi melalui email, kelompok diskusi mailing list ada banyak sekali dan

dibagi menjadi 2 kategori, yaitu berdasarkan topik dan berdasarkan kelompok tertentu, misalnya *mailing list* Medan-Linux, HMI, Alumni-unikom, KAMMI, PK-Sejahtera, PAN, PEMA, BEM, dll. Biasanya *mailing list* ini tertutup atau hanya untuk anggota saja.

2.7.2 Peralatan Yang Diperlukan Untuk Koneksi Internet dan Jaringan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sebuah jaringan komputer yaitu: komputer, *card network*, hub dan segala sesuatu yang berhubungan dengan koneksi jaringan seperti: *printer, CDROM*, *scanner, bridges, router* dan lainnya yang dibutuhkan untuk proses transformasi data didalam jaringan.

1. *File Servers*

   Sebuah *file server* merupakan jantungnya kebayakan jaringan, merupakan komputer yang sangat cepat, mempunyai memori yang besar, *harddisk* yang memiliki kapasitas besar, dengan kartu jaringan yang cepat. Sistem operasi jaringan tersimpan disini juga termasuk didalamnya beberapa aplikasi dan data yang dibutuhkan untuk jaringan.

2. *Workstation*

   Keseluruhan komputer yang terhubung ke *file server* dalam jaringan disebut sebagai *workstation*. Sebuah *workstation* minimal mempunyai; kartu jaringan, aplikasi jaringan (*software* jaringan), kabel untuk menghubungkan ke jaringan, biasanya sebuah workstation

tidak begitu membutuhkan *Floppy* karena data yang ingin disimpan bisa dan dapat diletakkan di *file server.* Hampir semua jenis komputer dapat digunakan sebagai komputer *workstation*

3. *Network Interface Cards*

   Kartu jaringan (NIC) merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer, kebanyakan kartu jaringan adalah kartu internal, yaitu kartu jaringan yang dipasang pada *slot* ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang ditancapkan ke *port serial* atau SCSI port komputernya. Pada komputer *notebook* ada *slot* untuk kartu jaringan yang biasa disebut PCMCIA *slot.*

4. *Hubs*

   Sebuah konsentrator/hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel *network* dari tiap-tiap *workstation*, *server* atau perangkat lain. Dalam topologi bintang, kabel *twisted pair* datang dari sebuah *workstation* masuk ke dalam hub. Hub mempunyai banyak *slot concentrator* yang mana dapat dipasang menurut nomor *port* dari *card* yang dituju.

5. *Repeaters*

   Contoh yang paling mudah adalah pada sebuah LAN menggunakan topologi bintang dengan menggunakan kabel *unshielded twisted pair*. Dimana diketahui panjang maksimal untuk sebuah kabel *unshileded*

twisted pair adalah 100 meter, maka untuk menguatkan sinyal dari kabel tersebut dipasanglah sebuah *repeater* pada jaringan tersebut.

6. *Bridges*

   Adalah sebuah perangkat yang membagi satu buah jaringan ke dalam dua buah jaringan, ini digunakan untuk mendapatkan jaringan yang efisien, dimana kadang pertumbuhan *network* sangat cepat makanya di perlukan jembatan untuk itu.

7. *Routers*

   Sebuah *Router* mengartikan informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain, dia hampir sama dengan *bridge* namun agak pintar sedikit, *router* akan jalur yang terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasakan atas alamat tujuan dan alamat asal.

2.7.3 Istilah-istilah Dalam Internet

1. Protokol adalah aturan-aturan main yang mengatur komunikasi diantara beberapa komputer di dalam sebuah jaringan, aturan itu termasuk di dalamnya petunjuk yang berlaku bagi cara-cara atau metode mengakses sebuah jaringan, topologi fisik, tipe-tipe kabel dan kecepatan transfer.
2. HTML adalah ringkasan daripada *Hypertext Markup Language* bekerja pada *underweb*. Fungsi HTML dari sebuah web dokumen adalah untuk mengatur struktur tampilan dokumen dan juga untuk menampilkan "*link*", navigasi menu atau sambungan ke situs lain.

2.8 Aplikasi dan Teknologi Web

Suatu komponen perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan web, yaitu sebuah metoda baru yang berjalan di dunia internet yang akhir-akhir ini berkembang dengan cepat.

2.8.1 Internet Explorer

Suatu aplikasi perangkat lunak, yang disediakan oleh sistem operasi buatan Microsoft untuk menampung sistem informasi yang diciptakan seseorang dengan bahasa pemrograman *under web* dan disimpan dalam *webserver* untuk memudahkan akses ke dunia internet.

2.8.2 Mozila Firework

Suatu aplikasi komponen perangkat lunak, yang disediakan oleh sistem operasi buatan linux untuk menampung sistem informasi yang diciptakan seseorang dan disimpan dalam *webserver* untuk mengakses dunia internet.

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam perancangan sistem Informasi pariwisata kabupaten bogor ini menggunakan perangkat lunak pendukung diatrannya Macromedia Dreamweaver 8, pemrograman PHP, wamp server, yang terdiri dari Apache web server, dan MySQL.

2.9.1 Pemrograman PHP

PHP (*Personal Home Page Tols*) dikenal sebagai bahasa *scripting* yang mampu menyatu dengan tag-tag HTML, dan dieksekusi di server. PHP digunakan untuk membuat halaman WEB yang dinamis seperti halnya *Active Sever Pages* (ASP) atau Java Server Pages (JSP).

PHP dibuat oleh Rasmus-Ledorf pada tahun 1994. Versi ini berupa sekumpulan *script PERL*. Berdasarkan hasil survey *Netcraft* pada bulan Desember 1999, lebih dari satu juta site yang menggunakan PHP, termasuk perusahaan besar seperti Mitsubishi, Redhat, Der Spiegel, NASA, Ericson, MP3-Lycos dan banyak lagi. Berdasarkan survey Esoft pada bulan November 1999, 23% pengguna *Apache server* menggunakan PHP (55% *webserver* di dunia menggunakan Apache).

PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman *server-side* karena :

1. *Life Cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *uptodate* mengikuti perkembangan teknologi internet.
2. *Cross platform*, PHP dapat dipakai di hampir semua web server yang ada dipasaran (Apache, AOLServer, fhttpd, phttpd, Microsoft IIS, Xitami dan lain-lain) yang dijalankan pada berbagai sistem operasi (Linux, FreeBSD, UNIX, Solaris, Windows). Dengan demikian, proses *developing* dapat dilakukan menggunakan sistem operasi yang berbeda dengan sistem operasi yang digunakan setelah publish (misalnya, *developing* di windows kemudian dipasang di web server yang menggunakan sistem operasi Linux).
3. PHP mendukung banyak paket *database* baik yang komersil maupun nonkomersil, seperti MySQL., postgreSQL, mSQL, Oracle, Informix, Microsoft SQL Server dan banyak lagi. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau model dari Apache web server atau sebagai CGI script

yang mandiri. Banyak keuntungan yang diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari Apache diantaranya adalah :

a) Waktu eksekusi lebih cepat,

b) Akses database yang lebih fleksibel,

c) Tingkat keamanan yang lebih tinggi.

Dalam pengembangan halaman web dinamis, PHP biasanya dimanfaatkan untuk mengambil data-data yang disimpan dalam *database.* Data yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi, misalnya hanya diambil data-data yang ditulis hari ini. Dengan cara ini, administrasi situs hanya perlu memasukkan data ke *database* dan PHP akan mengambil data yang paling baru untuk ditampilkan. [TS07]

2.9.2 Apache Web Server

Web server atau lebih tepatnya *world wide web* server adalah server internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protokol HTTP. Web server dirancang untuk melayani bahasa jenis data, mulai dari text, *hypertext*, gambar (*image*), suara, plug in dan lain sebagainya. *Web server* pada umumnya melayani data dalam bentuk file HTML. Dan file ini kemudian dapat dikaitkan ke file HTML lainnya.

Apache Web Server merupakan *web server* yang bersifat *open source* dan mempunyai *performance* yang sangat bagus, fleksibel dan mendukung berbagai macam platform sistem operasi seperti Windows NT/9x, UNIX, Netware 5x, OS/2 dan berbagai macam sistem operasi lainnya. Apache sangat cepat sekali

mengeluarkan *update* terbarunya, sehingga mengurangi munculnya *bugs* dan kelemahan program .

Fitur yang diberikan oleh Apache antara lain :

1. Authentifikasi user menggunakan password pada DBM *database*.
2. Pengaturan respon terhadap pesan kesalahan dan peringatan bila terjadi masalah.
3. *Multiple Directory Index*.
4. URL yang fleksible dan tidak terbatas.
5. *Virtual Host*, dsb.

2.9.3 WAMP SERVER

WAMPP merupakan salah satu paket *installasi Apache,* PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket *installasi instant* WAMPP versi 2.0 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan *PHP Switch* yang telah disertakan oleh WAMP dan yang terpenting WAMP bersifat *free* atau gratis untuk digunakan.

Sejarah singkat WAMP, WAMP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), WAMP ini merupakan *project nonprofit* yang di kembangkan oleh *Apache Friends* yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan *Apache web server*.[Online3]

Detail paket pada WAMP Berikut detail paket *installasi* yang disertakan pada WAMP 2.0 yang digunakan pada penyusunan skripsi ini:

a. Apache 2.2.10
b. MySQL 5.1.30
c. PHP 5.2.6 + PEAR
d. PHP Switch win32 1.0
e. WAMP *Control Version* 2.5 from www.wampserver.com
f. WAMP *Security* 1.0
g. SQLite 2.8.17
h. OpenSSL 0.9.8e
i. phpMyAdmin 3.0.1.1
j. ADOdb 4.95
k. Mercury Mail Transport System v4.01b
l. FileZilla FTP Server 0.9.23
m. Webalizer 2.01.10

2.9.4 MySQL

MySQL adalah salah satu produk database yang populer dipasaran karena kehandalan, kelengkapan fitur dan *free software*. MySQL merupakan salah satu produk database relasi *(RDBMS Relational Database Management System),* diperkenalkan sejak tahun 1996. MySQL merupakan *database server* yang *multi-user* dengan menggunakan implementasi *client-server*. Kehandalan utama dari MySQL adalah kecepatan, kekuatan dan kemudahan dalam penggunaan, sehingga kita dapat dengan mudah untuk menyimpan, *update* dan mengakses informasi.

MySQL dapat bekerja dalam berbagai macam *platform* sistem operasi, baik UNIX, OS/2, Microsoft dan lain sebagainya. Pada versi yang terbarunya sudah banyak ditambahkan fitur-fitur baru terutama integrasi yang kuat dengan PHP dan berbasis *platform internet.*

Menggunakan *privilege system* (Hak Akses) yang ada dalam MySQL akan menjamin keamanan data terhadap pengganggu yang akan merusak sistem. Fungsi utama *privilege* adalah melakukan autentifikasi terhadap user yang terhubung atas izinnya untuk melakukan assosiasi terhadap user lain.

MySQL menggunakan standar bahasa queri SQL (*Structure Query Language*) untuk melakukan pemrosesan data. SQL yang merupakan bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *server database relasional*. Perbedaan bahasa ini dengan menggunakan bahasa pemrograman lainnya adalah SQL tidak memiliki struktur kendali, sehingga untuk pengembangan aplikasi, harus dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang lain.

Pada dasarnya perintah-perintah SQL dapat dikategorikan dalam dua bagian, yaitu *Data Definiton Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). DDL berfungsi untuk melakukan proses definisi data seperti membuat tabel, membuat index dan lain sebagainya. Sedangkan DML berfungsi untuk melakukan operasi-operasi manipulasi data seperti memasukkan *record*, memodifikasi *record*, menghapus *record* dan lain-lain.

Server database sendiri bekerja berdasarkan konsep *client/server*. *Client* mengirim perintah SQL yang hendak dieksekusi ke *server*. *Server* menerima

perintah SQL dan mengeksekusinya, kemudian mengembalikan set hasil kembali ke klien. [Bet05]

2.9.5 Model Client-Server

Karakteristik yang mendasar dari proses yang terjadi di internet adalah ada satu program yang meminta kepada program yang lain untuk memberikan sebuah layanan. Dua program tersebut dapat terletak dalam subnet ataupun terletak pada subnet yang berbeda. Program yang meminta suatu layanan tersebut disebut *client*, sedangkan program yang memberikan layanan disebut *server*.

2.9.6 Web Dinamis

Banyak situs internet mempunyai *content* dengan sifat statis, seperti profil perusahaan, artikel dan keterangan-keterangan lain. Situs ini mempunyai dokumen dengan teks sederhana, *image* dan *hyperlinks* ke dokumen-dokumen miliknya. Untuk mengembangkan situs yang bersifat statis, kita cukup menggunakan teknologi *client-side.* HTML dan *Cascading Style Sheet (CSS)* dapat digunakan untuk mengatur struktur dan menampilkan halaman *content*.

Seandainya tampilan ingin diperindah maka dapat ditambahkan script yang sifatnya *client-side* seperti *JavaScript, Jscript* ataupun *VBScript*. Tetapi dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan content, tetapi cenderung berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data.

Pada tahap ini situs akan bersifat dinamis, karena konten yang dipresentasikan akan bervariasi, berubah-ubah tergantung pada data yang diminta

dan action dari suatu user. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi *server-side*, seperti PHP, ASP, CGI dan lain sebagainya. Dengan teknologi *server-side* kita dapat mengembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat menghasilkan dan menampilkan content secara dinamis.

Perbedaan mendasar antara HTML dengan bahasa *server-side* adalah HTML diterjemahkan oleh *script client browser*, tidak dieksekusi di server. Dengan membuat kode yang dapat dieksekusi pada server, kita dapat menciptakan banyak sekali aplikasi yang sifatnya dinamis dan dapat dikendalikan oleh user melalui browser.

Bila kita mengembangkan sebuah situs dinamik, hanya tinggal menunggu waktu saja bagi kita untuk memakai sebuah *database*. Teknologi *server-side* menggunakan banyak cara untuk menghubungkan antara aplikasi yang kita buat dengan *database server*.

Halaman web yang dinamis memungkinkan pembaharuan isi dokumen yang lebih cepat, tanpa harus melakukan pengembangan dari awal. Hal ini sangat memudahkan situs-situs yang memerlukan tingkat aktualisasi informasi yang tinggi, seperti situs berita dan situs forum. Pada umumnya, halaman web yang dinamis memanfaatkan sebuah bahasa pemrograman untuk menyajikan informasi yang disesuaikan pengguna atau informasi yang terbaru dengan mengambil data dari suatu *database*. Dengan memanfaatkan *database*, halaman web tidak perlu diganti-ganti, hanya saja data di dalam *database* yang diperbaharui ataupun di *update*.