BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini membahas tentang teori, temuan, bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari referensi yang dijadikan landasan untuk melakukan penelitian yang diusulkan. Uraian landasan teori ini diarahkan untuk m enyusun kerangka pendekatan atau konsep yang akan diterapkan dalam penelitian.

2.1 Sistem

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

Menurut Djon Irwanto (2005 : 2) Sistem adalah sekumpulan komponen yang mengimplementasi model dan fungsionalitas yang dibutuhkan. Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi didalam sistem guna mentransformasi *input* yang diberikan kepada sistem tersebut menjadi *output* yang berguna dan bernilai bagi *actor*-nya.

Menurut James (2006 : 29) **:** Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasikan *output* dalam proses *transformasi* yang teratur.

Pendapat yang lebih menekankan pada elemen atau komponenya mendefinisikan sistem sebagai berikut. Sistem adalah kumpulan dari elemen-

elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya.

Menurut Chr.Jimmy L.Gaol (2008 : 9) : Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.1.1 Elemen Sistem

Elemen sistem adalah bagian terkecil dari sebuah sistem yang diidentifikasi.

Adapun elemen-elemen yang menyusun sebuah sistem terdiri dari :

1. Tujuan

   Merupakan tujuan dari sistem tersebut berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah, dan prosedur pencapaian tujuan.

2. Batasan

   Merupakan batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, dimana batasan ini dapat berupa peraturan-peraturan, biaya-biaya, personil dan peralatan.

3. Control

   Merupakan pengawasan dan pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang di dapat berupa control masukan data (*input*), keluaran data (*output),* dan control pengoperasian.

4. Input

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data berupa asal masukan, frekwensi pemasukan data, dan jenis pemasukan data.

5. Proses

   Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, proses dapat berupa klarifikasi, peringkasan maupun pencarian.

6. Output

   Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, ouput dapat berupa laporan atau grafik.

7. Umpan Balik

   Merupakan elemen-elemen sistem yang tugasnya adalah mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan yang diinginkan. Umpan balik bisa berupa perbaikan ataupun pemeliharaan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*Component)*

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

2. Batasan Sistem (*Boundary)*

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luasnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment)*

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tesebut.

5. Masukan Sistem (*Input)*

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer. “Program” adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output)*

   Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh, sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi.

7. Pengolah Sistem (Proses)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective)*

   Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Kalau suatu sistem tidak memilki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.3 Tipe Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantarnya :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem

komputer, sistem produksi, sistem penjualan, dan sistem administrasi personalia.

2. Sistem alamiah dan sistem bautan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interkasi manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh human machine system karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

   Sistem deterministik adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sedangkan sistem probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Sedangkan sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar.

2.2 Informasi

Informasi sebagai salah satu sumber daya yang tersedia bagi seseorang dan memiliki nilai yang sama dengan suber daya lainnya. “Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.” Azhar Susanto (2006 : 40). Akan tetapi tidak sumua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan *data* yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.

Suatu informasi baru bisa dikatakan sebuah informasi yang berkualitas bila didalamnya mengandung ciri-ciri sebagai berikut:

1. Akurat

   Artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang berbeda dan pabila hasil pengujian tersebut menghasilkan hasi yang sama maka dianggap data tersebut akurat.

2. Tepat Waktu

   Artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi itu dibutuhka, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.

3. Relevan

   Artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi dalam organisasi tersebut.

4. Lengkap

   Artinya informasi harus diberikan secara lengkap. Misalnya informasi tentang penjualan tidak ada bulannya atau tidak ada data fakturnya.

Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukan sumber daya lainnya seperti segala sesuatu yang dapat kita lihat dan kita raba. Kemampuan informasi dalam menunjukan sumber daya lainnya dan apa yang terjadi dengan sumber daya tersebut sangatlah penting untuk suatu sistem.

Dari sumber di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang telah memiliki arti sehingga informasi tersebut dapat digunakan oleh pihak-pihak yang membutuhkan dalam mengambil suatu kebijaksanaan.

Menurut Azhar Susanto (2006 : 40) **:** Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. *Data* Bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi suatu manajemen dalam mengambil keputusan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari suatu sistem infomasi atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating system*. Berikut adalah uraian mengenai sistem informasi

2.2.2 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah ”suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal atau external yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik”. Jogiyanto(2005: 11).

Menurut Jogiyanto (2005 : 12), faktor-faktor yang menentukan kehandalan dari sebuah sistem informasi dapat dikatakan baik, apabila memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut;

1. Keunggulan (*usefulness*)

   Keunggulan berarti suatu sistem harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

   Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal sebesar biayanya.

3. Kehandalan *(Realibility)*

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan *(Custumer Service)*

Suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas *(Capacity)*

   Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai kebutuhan.

6. Sederhana dalam kemudahan

   Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

7. Fleksibel *(Fleksibility)*

   Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi yang bagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.2.3 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 1), sistem informasi terdiri dari enam komponen yang disebut blok bagunan *(building block)* yang saling berinteraksi antara satu sama lain dengan membentuk satu kesatuan demi mencapai sasarannya. Komponen tersebut antara lain;

1. Blok masukan *(input block)*

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

2. Blok Model *(model block)*

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

3. Blok Keluaran *(output block)*

   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 *(technology block)*

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data *(database block)*

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya. Organisasi basis data yang baik berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan. Basis data dapat diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS *(Database Management System).*

6. Blok Kendali *(block control)*

   Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian didalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Terdapat beberapa metode dalam melakukan pengembangan sistem, namun dalam hal ini hanya akan membahas dua metode yang mendekati dalam melakukan pengembangan sistem. Adapun dua metode yang mendekati adalah

1. Metode pengembangan dengan model *incremental* (*incremental waterfall model)* yang merupakan perbaikan dari model *waterfall* dan sebagai standar pendekatan *top-down.* Ide dasar dari model ini adalah membangun *software* secara meningkat (*increment)* berdasarkan kemampuan fungsional. Model *incremental* ini diaplikasikan pada sistem pakar dengan pembahasan *rules* yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan sistem. Keuntungan dari model ini adalah bahwa penambahan kemampuan fungsional akan lebih mudah diuji, diverifikasi dan divalidasi dan dapat menurunkan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki sistem. Model *incremental* merupakan model *continous rapid prototype* biasa yang hanya dibuat pada tahap awal untuk mendapatkan kebutuhan pengguna.
2. Metode pengembangan dengan model *prototyping* yang merupakan model yang paling sering digunakan pada dunia *rill.* Karena metode ini secara keseluruhan akan mengacu kepada kepuasan pengguna. Bisa dikatakan metode ini merupakan metode *waterfall* yang dilakukan secara berulang-ulang. Keuntungan dari metode ini adalah adanya komunikasi yang baik antar pengembang sistem dan pengguna sistem, pengembang dapat bekerja lebih baik untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, pengguna

berperan aktif dalam pengembangan sistem, menghemat waktu dalam pengembangan sistem dan penerapan lebih mudah karena pengguna akan mengetahui fungsional yang diharapkan.

2.4 Metode Pendekatan Sistem Informasi

Pendekatan sistem dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses sebuah sistem yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang bersifat masih sangat umum dalam mewadahi, mengispirasi, dan melatari metode pendekatan dalam cakupan teoritis tertentu.

Didalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode pendekatan sistem berorientasi objek, namun ada baiknya apabila kita melakukan perbandingan terlebih dahulu antara pendekatan terstruktur dan pendekatan berorientasi objek.

Menurut Adi Nugroho (2005 : 14) ”pendekatan terstruktur adalah aktifitas menuliskan daftar perintah yang harus diikuti oleh komputer, kemudian mengorganisasi perintah-perintah tersebut kedalam kelompok-kelompok yang dinamakan fungsi/prosedure. Yang umumnya menggunakan diagram aliran *(flow-chart)* untuk mengorganisasi aliran perintah dari satu aksi ke aksi lainnya”.

Sedangkan pendekatan berorientasi objek adalah suatu cara berpikir atau berlogika menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba-atasi dengan bantuan komputer, mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata dimana setia objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur dan fungsi tertentu.

Adapun perbandingan dari sisi lain kedua metode ini adalah ;

Pendekatan Terstruktur;

1. Data global, pada program yang berukuran sangat besar sangat sulit dilacak. Jika ingin merevisi struktur data global maka kita harus merevisi setiap prosedur/fungsi yang menggunakan data global tersebut. Ini akan sangat memakan waktu dan biaya.
2. Pendekatan terstruktur tidak menggambarkan dunia nyata *(real word)* dengan baik, ini karena fungsi-fungsi berorientasi pada aksi dan tidak berhubungan langsung dengan permasalah.
3. Program yang dibuat dengan pendekatan terstruktur lebih mirip dengan apa yang dibayangkan oleh pengembang dibandingkan dengan harapan dan keinginan pengguna.

Pendekatan Berorientasi Objek

1. Pendekatan berorientasi objek menawarkan pendekatan lainnya yang lebih ekonomis, yaitu dengan membuat objek-objek mandiri, yang sedapat mungkin terlepas satu sama lain dan bekerja sama dengan mengirim pesan *(message)* satu sama lain.
2. Selain menggorganisasi data-data, model objek juga mengorganisasi prosedur-prosedur dan fungsi-fungsi yang berguna untuk memanipulasi data yang terorganisasi.
3. Program yang dibuat dengan pendekatan berorientasi objek disesuaikan terlebih dahulu dengan kebutuhan pengguna.

2.5 Aplikasi Berbasis Web

Sebuah aplikasi adalah kumpulan program yang dirancang untuk digunakan oleh *end user* (misalnya *customer*, anggota lembaga, dan lain-lain). Jika *end user* berinteraksi dengan aplikasi tersebut melalui *browser web* (misalnya *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, dan lain-lain), maka aplikasi yang bersangkutan dapat disebut aplikasi berbasis *web* (*web-based application*). Jika aplikasi berbasis *web* tersebut membutuhkan penyimpanan informasi dalam jangka panjang dengan menggunakan basis data, maka aplikasi tersebut dapat disebut sebagai aplikasi basis data berbasis *web* (*web database application*).

2.6 Pengertian Internet

Menurut Edhy Susanta (2005 : 535) internet adalah sebagai jaringan kompiter global yang berkomunikasi dengan menggunakan sistem jaringan yang umum dan internet adalah suatu jaringan komputer yang anggotanya terdiri dari jaringan-jaringan lain yang lebih kecil.

2.6.1 Sejarah Internet

Edhy Susanta (2005 : 535) menguraikan sejarah internet sebagai berikut .Awal perkembangan *Internet* didukung oleh Departement Pertahanan Amerika Serikat (*US Department of Defense = DOD*) dengan ARPANet yang merupakan cikal bakal dari raksasa jaringan komputer yang semula hanya untuk kepentingan penelitian di lingkungan militer Amerika Serikat. *Internet* pertama kali muncul pada tahun 1992 melalui serangkaian memo yang ditulis oleh *J.C.R.Liclider*,

seorang ilmuwan MIT yang mengungkapkan konsep jaringan Galatik (*Galatic Network*).

Ia mengatakan sebuah jaringan global yang memungkinkan setiap orang dapat berbagi data dan program komputer. Hanya beberapa bulan kemudian, *Liclider* terpilih sebagai kepala program riset komputer di *Advance Research Projects Agency* (ARPA), sebuah lembaga yang memilik dinas pertahanan Amerika Serikat yang secara luas dikenal sebagai pembangun, penyebar dan penyokong dana pengembangan *Internet*.

Pada tahun 1961, beberapa tim riset *independent* mulai mengembangkan paket *switching* dan melalui sesuatu yang kini dikenal sebagai TCP/IP, yaitu protokol dasar yang mendefinisikan bagaimana disebarkan melalui *Internet*.

Enam tahun kemudian, *Lawrence Roberts* dari ARPA mempublikasikan gagasan jaringan komputer ARPANet, yang akan dibangun menggunakan dua teknologi baru tersebut. Ia mengusulkan, desain arsitektur jaringan komputer diseluruh dunia sebaiknya memanfaatkan kedua teknologi itu saja.

Pada akhir 1968, sebuah perusahaan yang dikenal sebagai BBN Planet (Penyedia Jasa Internet yang membangun tulang punggung utama *Internet* yang kini dibeli GTE), mengembangkan hardware yang biasa me-*route* data melalui ARPANet. Setahun kemudian, uji coba pertama dilakukan di UCLA, disusul kemudian di Standford.

Tahun 1972, sosok surat elektronik (*E-mail*)dan *Internet* pun muncul ke hadapan publik, tepatnya di *Internet komputer Communication conference*. Disusul setahun berikutnya, lahirlah protokol yang kini dikenal sebagai TCP/IP.

Walaupun masih belum sempurna. Namun pada awal 1980 – an, protocol baru tersebut berhasil tampil dengan wujud yang prima.

Setelah TCP/IP berhasil mencuat ke permukaan, maka para pengembang piranti lunak berlomba-lomba untuk menciptakan piranti lunak baru yang mempercantik penampilan *Internet*. Misalnya, mampu mengembangkan fasilitas untuk membaca *file* komputer (via FTP). Yang menakjubkan, *internet* dapat dimanfaatkan sebagai wadah untuk mengirim dan menerima Electronik mail(*E-mail*). Semuanya itu muncul pada pertengahan dan akhir 1970-an.

Usenet News System, yang memungkinkan sekolompok pengguna *Internet* hingga bisa saling berdiskusi, menorobos pada tahun 1979, yang menunjukkan kepada dunia betapa perkasanya sistem operasi Unix yang mendasari *newsgroup* itu. Yang lebih mengesankan lagi pada saat munculnya *World Wide Web* (WWW) pada tahun 1989. Tepatnya pada tahun 1990, pemerintah Amerika Serikat secara resmi mebubarkan ARPANet, dan *National Science Fondation* (NSF) mengambil alih peran sebagai NSFNet pada tahun 1995.

2.6.2 Fasilitas Internet

Pada umumnya *Internet* di identikkan dengan E-mail dan *World Wide Web*, padahal banyak hal – hal yang terdapat dalam *Internet*. Namun kadang – kadang malah diasumsikan dengan hal yang negatif. Padahal banyak hal positif yang terdapat di *Internet*, yaitu diantaranya dapat diuraikan dibawah ini :

2.6.3 Electronic Mail (E-mail)

Fungsi : mengirim atau menerima surat ke/dari seluruh penjuru dunia. Sebagai pemakai INTERNET, Anda dapat mengirim dan menerima pesan dari pemakai INTERNET lain dari berbagai penjuru dunia.

2.7 HyperText Transfer Protocol (HTTP)

Http singkatan dari *Hypertext Transfer Protocol* yang artinya adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu di ikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen, dan oleh *web server* dalam menyediakan dokumen yang diminta *web browser*. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses *document HTML*. *Http* juga mengatur aksi-aksi apa saja yang harus dilakukan oleh web server dan juga web browser sebagai respon atas perintah-perintah yang ada pada protokol *http.*

Protocol *http* bersifat *request response*, yaitu dalam protokol ini klien menyampaikan pesan *request* ke *server* dan server kemudian memberikan *response* yang sesuai dengan request tersebut. Hubungan *http* yang paling sederhana terdiri atas hubungan langsung antara *user agent* dengan *server* asal.

2.8 WEBSITE

Website atau situs web adalah sekumpilan file atau dokumen-dokumen dan gambar-gambar yang dibuat oleh web designer untuk digunakan secara umum di internet.

Pada awalnya aplikasi web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (*Hypertext Markup Language*) dan protokol yang digunakan dinamakan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah script dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Pada saat ini banyak script yang serupa antara lain PHP, ASP dan lain-lain, sedangkan contoh yang berupa objek antara lain adalah Applet (Java). Aplikasi web dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi yang seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Namun karena situs web semakin kompleks, terutama berkat kalangan komersial yang berbondong-bondong *online*, maka muncullah kebutuhan-kebutuhan baru untuk berinteraksi lebih dekat dengan pengunjung situs, seperti : menampilkan informasi perusahaan yang menggunakan *database*, menampilkan halaman yang memproses informasi dari user dan di *update* secara otomatis dan dapat mengubah tampilan sesuai kondisi tertentu atau keinginan. Situs web seperti ini yang disebut dengan situs web dinamik. Dan dapat juga diartikan sebagai halaman dapat berinteraksi dengan basis data (database).

2.9 Forum internet

Forum merupakan fasilitas yang tersedia di internet, dan penggunanya dapat berdiskusi. Forum berbasis internet ini sudah dikenal sejak tahun 1995, dan fungsinya mirip bahkan lebih baik dari papan buletin dan milis internet yang sudah ada sejak tahun 1980-an. Perasaan komunitas virtual sering muncul pada

fourm-forum yang memiliki anggota tetap. Teknologi, permainan komputer, dan politik merupakan tema paling populer yang menjadi pokok bahasan forum internet, tetapi masih banyak lagi topik-topik lainnya.

2.9.1 Kiriman ganda

Pelanggaran forum yang paling banyak adalah pengiriman ganda dalam forum yang sama. Hal ini juga dapat menunjuk kepada orang yang mengirim pada forum yang berbeda tetapi hanya memiliki sedikit perbedaan isi, khususnya di forum yang memperbolehkan pengguna menyunting kiriman sebelumnya. Dalam kasus ini, jumlah post untuk pengguna tersebut dapat bertambah. Kiriman ganda dapat terjadi secara tidak disengaja, ketika pengirim menerima pesan kesalahan bahwa terdapat perintah pengiriman HTTP POST walau pengiriman pesan sedang dilakukan, ketika pengguna tidak bersabar dan menekan tombol pengiriman berulang kali. Dalam beberapa kasus, pengiriman ganda kadang merupakan bentuk penyebaran spam.

Masalah yang sama yang dapat terjadi adalah pengiriman silang, yaitu mengirim topik yang sama di beberapa forum yang berbeda.

2.9.2 Spam

Pengiriman spam adalah bentuk pelanggaran etika forum dimana pengguna mengirim kata atau frase yang sama berulang-ulang, tetapi berbeda dari kiriman ganda karena pengiriman spam lebih ditujukan karena kesengajaan dan kadang-kadang dengan niat yang buruk.

2.9.3 Sanksi

Sanksi akan diberikan kepada anggota yang melanggar aturan forum. Sanksi dapat diberikan berupa peringatan keras, diblokir sementara dan yang paling berat adalah diblokir permanen. Sanksi yang diberikan akan disesuaikan dengan tingkat pelanggarannya. Untuk pelanggaran yang tergolong ringan, sanksi yang diberikan berupa peringatan, dan untuk pelanggaran yang tergolong berat akan dikenakan sanksi berupa pemblokiran permanen

2.9.4 Klien-server / Client-server

Merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak: pihak klien dan pihak server.

Dalam model klien/server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen klien dan komponen server. Komponen klien juga sering disebut sebagai *front-end*, sementara komponen server disebut sebagai *back-end*. Komponen klien dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah workstation dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen server yang dijalankan di atas mesin server, umumnya dalam bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima request dari klien, dan langsung memprosesnya dan mengembalikan hasil pemrosesan tersebut kepada klien. Klien

pun menerima informasi hasil pemrosesan data yang dilakukan server dan menampilkannya kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna.

Sebuah contoh dari aplikasi client/server sederhana adalah aplikasi web yang didesain dengan menggunakan Active Server Pages (ASP) atau PHP. Skrip PHP atau ASP akan dijalankan di dalam web server (Apache atau Internet Information Services), sementara skrip yang berjalan di pihak klien akan dijalankan oleh *web browser* pada komputer klien. Klien-server merupakan penyelesaian masalah pada software yang menggunakan database sehingga setiap komputer tidak perlu diinstall database, dengan metode klien-server database dapat diinstal pada suatu komputer sebagai server dan aplikasinya diinstal pada client.

2.9.5 Server

Adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan. Server juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau pencetak, dan memberikan akses kepada stasiun kerja anggota jaringan.

Umumnya, di dalam sistem operasi server terdapat berbagai macam layanan yang menggunakan arsitektur klient/server. Contoh dari layanan ini adalah Protokol Konfigurasi Hos Dinamik, server surat, server PTH, server PTB, DNS server, dan

lain sebagainya. Setiap sistem operasi *server* umumnya membundel layanan-layanan tersebut, meskipun pihak ketiga dapat pula membuat layanan tersendiri. Setiap layanan tersebut akan merespon *request* dari klien. Sebagai contoh, klien PKHD akan memberikan *request* kepada server yang menjalankan layanan server PKHD; ketika sebuah klien membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan *request* kepada server, dengan bahasa yang dipahami oleh server PKHD, yaitu protokol PKHD itu sendiri.

2.10 Konsep Objek

Menurut Widya (2003 : 1) Obyek dalam 'software analysis & design' adalah sesuatu berupa konsep (*concept*), benda (*thing*), dan sesuatu yang membedakannya dengan lingkungannya. Secara sederhana obyek adalah mobil, manusia, alarm dan lain-lainnya. Tapi obyek dapat pula merupakan sesuatu yang abstrak yang hidup didalam sistem seperti tabel, database, event, system messages.

Obyek dikenali dari keadaannya dan juga operasinya. Sebagai contoh sebuah mobil dikenali dari warnanya, bentuknya, sedangkan manusia dari suaranya. Ciri-ciri ini yang akan membedakan obyek tersebut dari obyek lainnya. Alasan mengapa saat ini pendekatan dalam pengembangan *software* dengan *object-oriented*, pertama adalah *scalability* dimana obyek lebih mudah dipakai untuk menggambarkan sistem yang besar dan kompleks. Kedua *dynamic modeling*, adalah dapat dipakai untuk permodelan sistem dinamis dan real time.

2.11 Teknik Dasar OOA/D (*Object-Oriented Analysis/Design*)

Dalam dunia pemodelan, metodologi implementasi obyek walaupun terikat kaidah-kaidah standar, namun teknik pemilihan obyek tidak terlepas pada subyektifitas *software analyst & designer*. Beberapa obyek akan diabaikan dan beberapa obyek menjadi perhatian untuk diimplementasikan di dalam sistem. Hal ini sah-sah saja karena kenyataan bahwa suatu permasalahan sudah tentu memiliki lebih dari satu solusi. Ada 3 (tiga) teknik/konsep dasar dalam OOA/D, yaitu pemodulan (*encapsulation*), penurunan (*inheritance*) dan *polymorphism*. Berikut adalah penjelasannya.

1. Pemodulan (*Encapsulation*)

   Pada dunia nyata, seorang ibu rumah tangga menanak nasi dengan menggunakan rice cooker, ibu tersebut menggunakannya hanya dengan menekan tombol. Tanpa harus tahu bagaimana proses itu sebenarnya terjadi. Disini terdapat penyembunyian informasi milik *rice cooker,* sehingga tidak perlu diketahui seorang ibu. Dengan demikian menanak nasi oleh si ibu menjadi sesuatu yang menjadi dasar bagi konsep *information hiding* (Penyembunyian Informasi).

2. Penurunan (*Inheritance*)

   Obyek-obyek memiliki banyak persamaan, namun ada sedikit perbedan. Contoh dengan beberapa buah mobil yang mempunyai kegunaan yang berbeda-beda. Ada mobil bak terbuka seperti truk, bak tertutup seperti sedan dan minibus.

Walaupun demikian obyek-obyek ini memiliki kesamaan yaitu teridentifikasi sebagai obyek mobil, obyek ini dapat dikatakan sebagai obyek induk (*parent*). Sedangkan minibus dikatakan sebagai obyek anak (*child*), hal ini juga berarti semua operasi yang berlaku pada mobil berlaku juga pada minibus

3. *Polymorphism*

   Pada obyek mobil, walaupun minibus dan truk merupakan jenis obyek mobil yang sama, namun memiliki juga perbedaan. Misalnya suara truk lebih keras dari pada minibus, hal ini juga berlaku pada obyek anak (*child*) melakukan metoda yang sama dengan algoritma berbeda dari obyek induknya. Hal ini yang disebut polymorphism, teknik atau konsep dasar lainnya adalah ruang lingkup / pembatasan. Artinya setiap obyek mempunyai ruang lingkup kelas, atribut, dan metoda yang dibatasi.

2.12 UML (*Unified Modeling Language*)

Banyak sekali model dalam pengembangan software, ada yang terstruktur dan ada juga yang berorientasi objek. UML (*Unified Modeling Language*) menurut Sri (2004 : 10) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML merupakan pengganti dari metode objek orientasi analisis dan objek orientasi design (OOA&D). yang hadir sekitar akhir tahun 1980-an dan awal 1990. UML Menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi

perangkat lunak, dimana aplikasi tersebutdapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dengan bahasa pemrograman apapun, tetapi karena UML menggunakan class dan operation dalam konsep dasar, maka akan lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi objek.

UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai aliran diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Berikut adalah turunan dari tiga notasi yang telah ada sebelumnya.

1. Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*)
2. Jim Rumbauhgh OMT (*Object Modeling Technique*)
3. Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software enginering*)

2.12.1 Pengertian UML

UML merupakan bahasa untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dari proses pembuatan perangkat lunak (*Artifacts*), Didalamnya dapat berupa model, deskripsi atau deskripsi dari perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Sri (2004:10). UML (*Unified Modeling Language*) dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivan Jacobson dibawah naungan *Rational Software Corp.* Berikut adalah tiga elemen utama dalam sebuah UML.

2.13 Perangkat Lunak Pendukung

Paket perangkat lunak forum tersedia secara luas di internet, dan ditulis dengan menggunakan banyak bahasa pemrograman, seperti PHP, Perl, Java dan ASP. Konfigurasi dan data setiap kiriman dapat disimpan dalam file teks atau database. Setiap paket menawarkan fitur yang berbeda-beda, mulai dari pengiriman teks saja sampai dengan yang mendukung multimedia dan dan melakukan format dengan kode (yang dikenal dengan BBCode). Banyak paket yang dapat diintegrasikan dengan mudah ke halaman web yang telah ada.

Beberapa aplikasi internet, seperti blog juga menggunakan fitur yang mirip dengan forum. Komentar pada Wordpress di bagian bawah blog memberikan kemampuan diskusi satu topik terhadap suatu kiriman blog.

Perangkat lunak forum internet terbagi menjadi dua macam lisensi yaitu gratis (freeware) dan berbayar. Contoh paket yang gratis diantaranya adalah phpBB, SMF, MyBB, YaBB, Snitz, Forumer, dan PuBB. Sedangkan paket berbayar diantaranya adalah vBulletin, IPB dan UBB.Classic.

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat-perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.13.1 Hyper Text Markup Language (HTML)

Qcollege (2004 : 1-6), mengemukakan HTML adalah bahasa standar penulisan dokumen web. Semua informasi yang akan diletakkan di web menggunakan format penulisan HTML. File HTML adalah *file* teks yang

ditambahi simbol-simbol untuk keperluan display. Simbol-simbol tadi disebut tag. HTML kependekan dari *Hyper Text Marhup languange*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *webpage*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun *interface* aplikasi didalam internet.

Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen pembentuk HTML. Beberapa contoh HTML adalah: *head, body*, *table, paragrap,* dan *list*.

Untuk menandai berbagai elemen dalam suatu dokumen HTML, kita menggunakan tag. Tag HTML terdiri atas sebuah kurung sudut kiri (<. Tanda lebih kecil), sebuah nama tag, dan sebuah kurung sudut kanan(>, tanda lebih besar). Tag umumnya berpasangan (misalnya <H1> dengan </H1>, tag yang berpasangan selalu diawali dengan karakter garing(/,garis miring). Tag-tag yang pertama menunjukan tag awal yang berarti awal elemen, dan yang kedua menunjukan tag akhir, berarti akhir elemen.

Elemen yang dibutuhkan untuk membuat suatu dokumen HTML dinyatakan dengan tag<html>,<head>, dan <body> berikut tag-tag pasanganya. Setiap dokumen terdiri atas tag *head* dan *body*. Elemen *head* berisi informasi tentang dokumen tersebut, dan elemen *body* berisi tentang teks yang sebenarnya yang tersusun dari *link*, grafik, paragraf, dan elemen lainya

2.13.2 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (*Hypertxt Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP menurut Syafii (2004 : v) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat.

2.14 MySQL Database

MySql merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). MySQL merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). Database MySQL adalah salah satu database yang *open source*. Database ini banyak dipasangkan dengan *script* PHP. Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan Web karena cocok bekerja di lingkungan tersebut, selain itu karena :

1 MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.

2 fitur-fitur yang dimiliki MySQL merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi web.

3 MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

2.15 Apache

Apache merupakan *web server* yang paling banyak digunakan saat ini. Apache digunakan karena factor kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi. Apache sebagai *web server* mempunyai fungsi untuk melayani permintaan data dalam *protocol* HTTP. Apache melayani permintaan data dalam bentuk / format teks, gambar, suara, animasi dan video.

2.16 Macromedia Dream Weaver

Macromedia Dreamweaver (http://denz22.blogspot.com/2009/06/) pengertian-macromedia-dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver MX dalam hal ini digunakan untuk web desain.dreamweaver MX mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML

mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.