BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Sistem Informasi Managemen (SIM) merupakan sumber daya dari suatu organisasi yang menyediakan informasi kepada kelompok-kelompok manager dengan kebutuhan yang serupa. Informasi dapat menjangkau masa lalu, masa kini dan masa yang akan datang. Informasi juga tersedia dalam segala macam bentuk output komputer dan dapat digunakan oleh siapa saja, oleh para manager atau non manager dalam menyelesaikan permasalahan.

Mc. Leod (2004:3) menyatakan bahwa SIM merupakan salah satu dari lima subsistem utama CBIS yang tujuannya untuk memenuhi kebutuhan umum semua manager dalam perusahaan atau subunit organisasional perusahaan. Subunit dapat didasarkan pada area fungsional atau tingkatan managemen.Semua sistem informasi fungsional dapat dipandang sebagai suatu sistem dari berbagai subsistem *input*, *database* dan subsistem *output.*

SIM merupakan cerminan suatu sikap para eksekutif yang menghendaki perubahan dimana tersedianya fasilitas komputer untuk pemecahan masalah perusahaan. Dan ketika SIM ini berada pada tempat dan fungsi yang dikehendaki maka SIM akan membantu manager dan pemakai lain dalam perusahaan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah. Semua keterangan di atas dapat memberikan suatu definisi dari SIM yaitu suatu

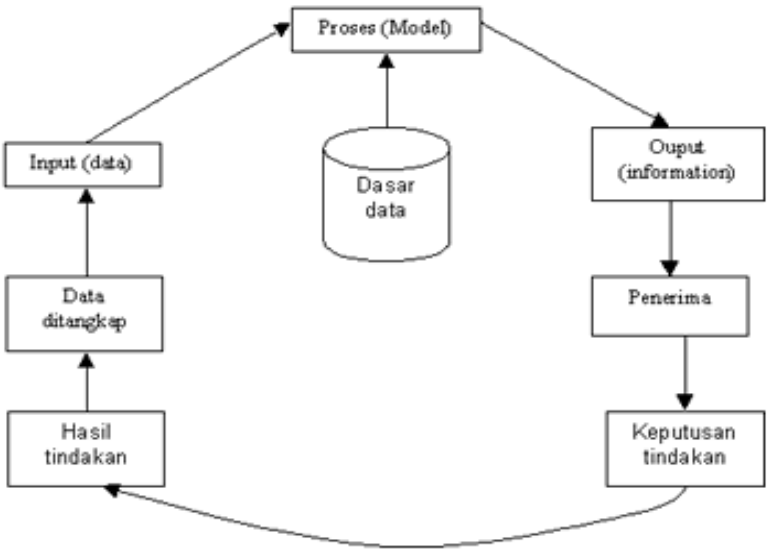
sistem yang berbasis pada komputer yang dapat menyediakan, melayani dan memberikan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan serupa.

Saat ini konsep SIM dapat diterima sangat baik sehingga para manager di area fungsional mulai menyatukan perangkat lunak dan data ke dalam sistem untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Pemasaran merintis jalannya, diikuti oleh manufaktur dan keuangan. Perhatian terbanyak saat ini terfokuskan pada tingkat eksekutif dan fungsi sumber daya manusia. Metode yang efektif dibutuhkan untuk menyediakan eksekutif senior informasi. Tumpukan kertas informasi transaksi atau akses ke sistem informasi transaksi tidak efektif. Teknik yang tersedia untuk memperkirakan fungsional eksekutif, menentukan fungsi dan jangkauan EIS serta mengimplementasikannya. Agar berhasil, manajer senior harus memusatkan pada masalah dan menggunakan alat dan orang yang tepat serta mendekat pada sisi yang tepat. Keluar dari pendekatan tradisional dibutuhkan Sistem Informasi Eksekutif dan sistem pendukung eksekutif menampilkan *interface* yang memudahkan pemakai dan menekankan pengambilan database. Eksekutif dapat menggalinya ke tingkat yang lebih rinci.

Informasi dibutuhkan oleh manajemen untuk menghindari proses enthropi. Proses *enthropi* adalah proses berakhirnya keberadaan suatu sistem manajemen yang didahului kondisi tanpa pola dan tidak menentu. Informasi adalah hasil pengolahan data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Data sebagai bahan baku informasi adalah gambaran kejadian yang berwujud karakter, angka, atau simbol tertentu yang memiliki arti.

2.1.1 SIKLUS INFORMASI

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berbicara banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan tindakan lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data yang ditangkap dianggap sebagai input, diproses kembali melalui model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski(1986:3) siklus ini disebut dengan Siklus Informasi *(Information Cycle*) atau Siklus Pengolahan Data (*Data Processing Cycle*).



Gambar 2.1 Siklus informasi

Sumber: http://ardiansyah5.tripod.com/bab2.htm

2.1.2 KUALITAS INFORMASI

Agar informasi dapat mempunyai manfaat dalam proses pengambilan keputusan maka informasi harus mempunyai kualitas dan nilai. Kriteria kualitas informasi adalah sebagai berikut :

a. Akurat yang artinya bahwa informasi harus tidak bias atau menyesatkan dan bebas dari kesalahan.
b. Tepat waktu yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan.
c. Relevan yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya..

2.1.3 KONSEP UMPAN BALIK INFORMASI

Konsep umpan balik informasi menjelaskan perihal pencarian sasaran dan saling mempengaruhi antar bagian sistem yang mengkoreksi dengan sendirinya. Pada dasarnya konsep umpan balik ini berkaitan dengan cara informasi digunakan untuk maksud pengendalian. Pengendalian sebagai konsep inti sistem sangat membutuhkan umpan balik informasi. Informasi tentang mekanisme sistem atau input sistem jika perlu, untuk menjaga agar sistem bekerja sesuai dengan rencana pencapaian sistem.

2.1.4 PENDEKATAN SISTEM DALAM PERTUKARAN INFORMASI

Pendekatan sistem adalah suatu gagasan yang bersumber pada paham sinergistik yang menyatakan bahwa total keluaran suatu organisasi dapat

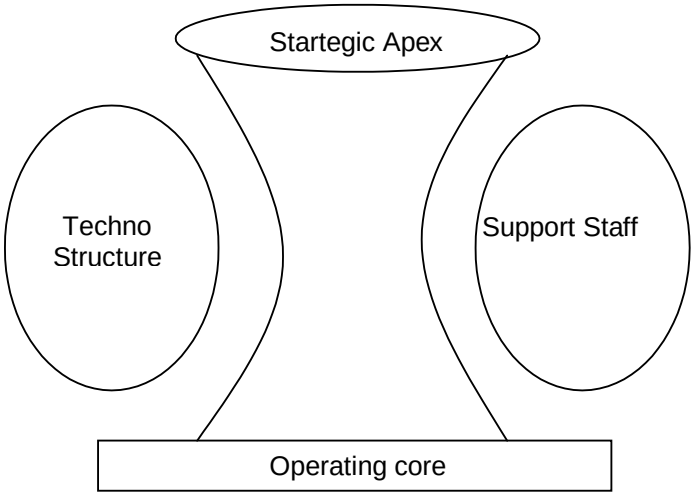
ditingkatkan jika bagian-bagian komponennya dapat diintegrasikan. Penerapan konsep umpan balik informasi, yang juga merupakan pengertian dasar pendekatan sistem, selaras dengan paham sinergistik.

Pada masa lalu, efektivitas organisasi bisnis berada di bawah titip optimum karena terhambatnya komunikasi, yang dapat disebabkan oleh birokrasi atau ketiadaan teknologi. Dewasa ini ketika kemajuan teknologi yang semakin pesat menyebabkan umur hidup relatif bertambah pendek, organisasi bisnis mulai membutuhkan suatu sistem yang bisa mengintegrasikan bagian atau sub sistem yang ada, melalui pertukaran informasi agar tetap hidup. Pendekatan sistem diperlukan untuk mengubah mekanisme pertukaran informasi antara setiap bagian sistem yang terhubungkan melalui jalur kewenangan klasik, agar menjadi hubungan informasi antar setiap bagian sistem secara terintegrasi.

2.2 TINGKATAN SISTEM INFORMASI

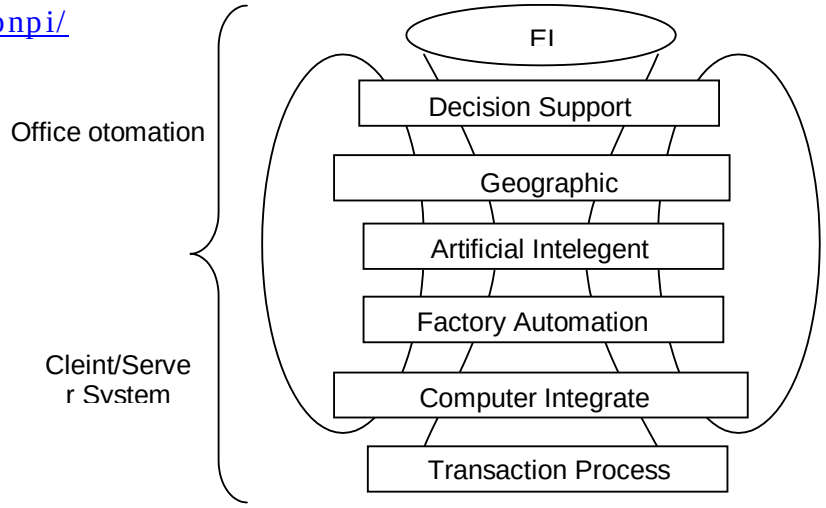
Tingkatan sistem informasi dipengaruhi oleh struktur organisasi, berdasarkan *manajerial rules* Mitzberg terdapat lima bagian dasar suatu struktur organisasi, antara lain: strategi puncak, menengah, staf pendukung, dukungan teknostruktur dan bagian inti operasional. Pada gambar 2.2 dapat dilihat hirarki bagian-bagian dasar struktur organisasi. Berdasarkan lima bagian dasar struktur organisasi tersebut, maka dibagi lima area aplikasi, antara lain : Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System*), Sistem pendukung pengambilan keputusan (*Decision Support System*), Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System*), Kecerdasan Buatan

(*Artificial Inteligence*), Integrasi Komputer Manufaktur (*Computer Integrated Manufacture*) dan Sistem pemrosesan transaksional (*Transaction Processing System*), sedangkan untuk tingkatan area aplikasi bisa dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.2. Lima bagian dasar suatu organisasi

Sumber:http://acilscolumn.com/2012/04/02/struktur-organisasi-ppnpi/

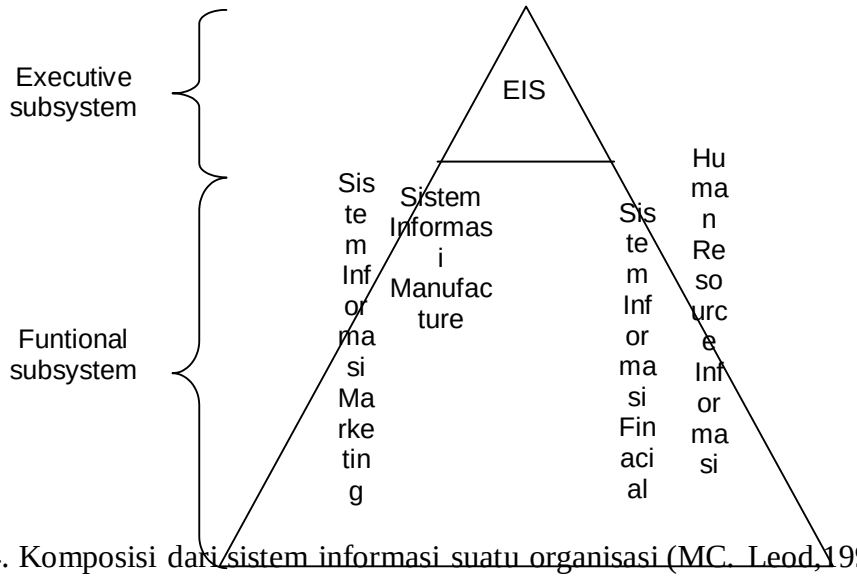


Gambar 2.3. Area aplikasi yang berhubungan dengan bagian dasar struktur organisasi.

Sumber:http://acilscolumn.com/2012/04/02/struktur-organisasi-

ppnpi/

McLeod dan Schell (2007, p17), sistem informasi suatu organisasi terdiri dari beberapa sistem informasi fungsional, dan secara fisik sistem informasi fungsional ini tidak terpisah, dan akan terintegrasi secara vertikal agar dapat digunakan oleh manajemen menengah sampai dengan *top* manajemen. Secara umum komposisi dari system informasi pada suatu organisasi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2.4. Komposisi dari sistem informasi suatu organisasi (MC. Leod,1995)

Sumber: http://amierz24.blogspot.com/2012_04_01_archive.html

2.3 SISTEM INFORMASI FUNGSIONAL

Area fungsional adalah merupakan level organisasi yang melaksanakan fungsi- fungsi yang ada dalam organisasi tersebut. area fungsional secara tradisional yang sering ditemukan dalan suatu organisasi atau perusahaan adalah Marketing, Manufakturing, dan Finansial. Perkembangan terakhir terdapat dua

tambahan yang mempunyai peran penting dalam suatu organisasi adalah Human Resource dan Information Services [MC.Leod,95]. Setiap area fungsional ini membentuk *strategics plan* masing-masing yang mendukung *strategics plan* dari organisasi.

Sistem informasi fungsional (*Functional Information System*) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan pada masing-masing area fungsional yang dimaksud di atas, di mana sistem-sistem tersebut bekerja bersama-sama dan menggunakan database yang sama, sehingga keputusan yang dibuat pada salah satu area harus disesuaikan dengan area lainnya dan sesuai dengan tujuan (*objective*) dari perusahaan. Sebagai contoh sistem informasi pemasaran (*Marketing Information System*), merupakan sistem informasi berbasis komputer yang bekerja sama dengan sistem informasi fungsional lainnya untuk menunjang perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pemasaran produk dari perusahaan tersebut. Penekanan pada definisi di atas adalah bahwa seluruh sistem informasi fungsional harus bekerja sama, dukungan untuk penyelesaian masalah tidak terbatas pada manajemen pemasaran saja.

2.4 SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF (*EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM*)

Sistem informasi eksekutif yang dimaksudkan untuk digunakan oleh eksekutif perusahaan baru saja berkembang. Permulaan yang terlambat ini disebabkan oleh kegiatan eksekutif yang tidak terstruktur baik, dan para spesialis informasi lebih sukar memahami pemecahan keputusan di tingkat

eksekutif daripada di tingkatan managemen yang lebih bawah. Lambat laun penggunaan komputer bergerak merambat naik dan sekarang mendapat perhatian eksekutif. Sistem Informasi eksekutif sekarang merupakan salah satu area komputasi bisnis yang termarak. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System*) atau EIS merupakan suatu sistem yang khusus dirancang bagi manager pada tingkat perencanaan strategis. EIS adalah penyediaan informasi ke manajer senior. Dalam konteksnya, komputer diasumsikan terlibat dalam memperoleh dan mengatur informasi (klarifikasi, analisis dan menyediakan alternatif keputusan). Data berbentuk rekaman dalam jumlah besar tidak cocok digunakan secara langsung. Dapat juga menjadi tidak berguna akibat terlalu padat, kurang lengkap atau tidak siap diakses.

EIS digunakan oleh satu atau lebih manajer senior. Meskipun aturan dan tanggung jawabnya berbeda, mereka bekerjasama dalam merumuskan, menjalankan, dan melacak strategi. Mereka tidak peduli dengan transaksi harian yang detil, tapi peduli dengan gejala trend transakasi atau permasalahan yang muncul. Manajer senior kadang peduli dengan hubungan antar personal di lingkungan bisnis. EIS harus mendukung setidaknya sebagian fungsi berikut:

a. Pemunculan ide
b. Perencanaan
c. Analisis
d. Pengambilan keputusan
e. Komunikasi
f. Motivasi

g. Pengawasan dan pengendalian

EIS juga merupakan suatu sistem berbasis komputer yang melayani kebutuhan informasi *top executive*. EIS menyediakan akses yang cepat berupa informasi yang tepat waktu dan langsung mengakses laporan manajemen. EIS sangat *user-friendly*, didukung oleh grafik-grafik, dan menyediakan laporan-laporan dengan kemampuan *drill-down*. EIS juga mudah dihubungkan dengan layanan informasi *on-line* dan *elektronik mail* (**Turban**, 1995, p409)

EIS dirancang untuk membantu eksekutif mencari informasi yang dibutuhkan. Eksekutif dapat memilih format-format secara grafis dan tabular (Paul Gray,1994:10).

Mengapa harus EIS. Karena eksekutif memerlukan informasi baik internal maupun external. Oleh sebab itu EIS lah yang dapat memenuhi kebutuhan eksekutif ini. Sesuai apa yang disimpulkan oleh Ferrari et al (1995, h.88) tentang konsep mengapa diperlukan EIS adalah sebagai berikut sesuai dengan keperluan :

1. Eksternal

a. meningkatkan persaingan
b. dengan cepat mengantisipasi perubahan lingkungan
c. kebutuhan untuk menjadikan lebih proaktif
d. kebutuhan untuk mengakses database external
e. meningkatkan regulasi pemerintah

2. Internal

a. kebutuhan informasi yang tepat

b. kebutuhan perbagikan komunikasi

c. kebutuhan mengakses data operasional

d. kebutuhan meng-update status pada aktifitas yang berbeda

e. kebutuhan untuk meningkatkan keefektifan

f. kebutuhan untuk mengenal data historis

g. kebutuhan untuk mengakses data perusahaan

h. kebutuhan untuk informasi yang lebih akurat

Seorang eksekutif membutuhkan informasi secara external untuk mengambil keputusan. Eksekutif perlu memahami situasi yang berkembang di luar organisasi dalam menentukan langkah-langkah yang akan diambil dalam membuat keputusan. Dalam perusahaan biasanya komputer dihubungkan dengan mainframe. Komputer ini berfungsi sebagai *executive workstation*. Database eksekutif disimpan dalam piranti keras umumnya disebut harddisk yang berisi data dan iinformasi yang telah diproses sebelumnya oleh komputer perusahaan. sistem ini memungkinkan juga pemakai menggunakan e-mail dan mengakses data dan informasi lingkungan. Contohnya dengan adanya perubahan peraturan pemerintah yang berlaku yang mana peraturan sebelumnya masih dilaksanakan dalam suatu organisasi, tentunya akan memberikan dampak buruk pada organisasi yang dipimpinnya. Begitu juga dengan informasi internal yang diperoleh dari data manajerial organisasi, eksekutif sangat membutuhkan dalam menentukan kebijaksanaan. Bagaimana jadinya seorang eksekutif dalam mengambil keputusan apabila tidak

mengetahui keadaan internal organisasi yang dipimpinnya. Misalkan dari data keuangan perusahaan tidak memungkinkan adanya penambahan peralatan yang mestinya dibutuhkan oleh organisasi tersebut yang mana eksekutif harus meminta data dari bagian manajerial keuangan dalam membuat keputusan.

Pada umumnya banyak bagian informasi yang mungkin berguna, dan dengan cara apa saja dapat mempengaruhi tanggapan penerima informasi dalam situasi tetentu. Beberapa informasi dapat berasal dari pengamat seseorang, beberapa informasi lainnya dari percakapan dengan orang-orang lain dan rapat-rapat panitia, beberapa informasi lainnya lagi berasal dari luar seperti majalah-majalah, media surat kabar, atau laporan-laporan pemerintah, dan beberapa lagi mungkin berasal dari sistem informasi itu sendiri. Sistem informasi hanya dapat memberikan sebagian dari informasi yang dipergunakan oleh pengambil keputusan, dan informasi ini merupakan informasi formal dan dapat ditentukan banyaknya. Untuk menentukan kebutuhan informasi eksekutif dilihat kebutuhan eksekutif dalam melakukan kegiatan setiap peran. Studi yang ditemukan oleh MC Leod dan Jones [2006,p13] menyediakan prosentase transaksi informasi yang digunakan untuk mendukung setiap peran yang dilakukan eksekutif dalam melakukan kegiatan, antara lain :

a. *Handling disturbance* (penanganan gangguan)

Gangguan adalah sesuatu yang terjadi tidak diharapkan dan minta diperhatikan segera, tetapi diputuskan berminggu-minggu atau berbulan-bulan. Aktifitas ini diberikan presentase sebesar 42 %.

b. ***Enterpreneural activity*** **(aktifitas kewirausahaan)**

Suatu aktifitas adalah dimaksudkan untuk membuat perbaikan yang meningkatkan level kinerja. Sifatnya strategik dan jangka panjang. Kegiatan ini diberikan dukungan sebesar 32 %.

c. *Resource allocation* (alikasi sumber daya)

Manajer-manajer mengalokasikan sumber daya ke dalam kerangka kerja tahunan dan *budget* per bulan. Alokasi sumber daya terikat dengan *budget* dan tugas kegiatan perencanaan. Kegiatan ini diberikan dukungan sebesar 17 %.

d. *Negotiation* (negosiasi)

Manajer-manajer mencoba untuk menyelesaikan konflik-konflik dan perselisihan dalam organisasi baik internal dan eksternal. Kegiatan ini diberikan dukungan sebesar 3 %.

e. Lain-lain

Kegiatan lainnya diberikan sisanya sebesar 6 %.

Sesuai dengan penjelasan di atas jelas terlihat sebagian besar kegiatan eksekutif terletak pada *handling disturbance* dan *entrepreneural activity*. Berdasarkan data ini dapat dibagi phase-phase peran eksekutif dalam suatu organisasi. Informasi internal dihasilkan dari area fungsional (keuangan, pemasaran, produksi, akuntansi, personil, dan lain-lain). Informasi eksternal datang dari sumber database *on-line*, surat kabar, jurnal, laporan pemerintah, hubungan seseorang dan lainnya. Hal ini jelas terlihat gabungan informasi bernilai, ini dibutuhkan oleh suatu organisasi untuk sukses bersaing dan

survive.

2.4.1 KARAKTERISTIK EIS

Karakteristik informasi yang dibutuhkan para eksekutif dikategorikan menjadi tiga kelompok, antara lain aspek kualitas informasi, *user interface*, dan kemampuan teknis yang disediakan [Turban,1996].

a. Kualitas informasi

Informasi yang diterima oleh para eksekutif harus bersifat *flexible*, benar, tepat dan lengkap.

b. User interface

Informasi harus diperoleh dengan mudah (*user-friendly*), menggunakan GUI (*Graphic User interface*), aman, dapat diakses dari berbagai tempat, handal, menyediakan akses cepat terhadap informasi yang dibutuhkan, mempunyai menu bantuan (*self-help menu*) dan mengurangi penggunaan keyboard.

c. Kemampuan teknis

Mempunyai kemampuan untuk mengakses informasi global, akses ke e-mail, secara ekstensif dapat menyediakan data eksternal, memberikan indikasi "*Highlights indicator"* adanya permasalahan, menyedikan akses pada *historical* data dan *current* data, memperlihatkan *trend, fucasting, drill down, filters, compresses,* dan lain-lain.

2.4.2 MODEL EIS

Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System*) atau EIS merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi bagi eksekutif mengenai kinerja keseluruhan perusahaan sehingga segala informasi dapat dengan mudah diambil dan dalam berbagai tingkat rincian. Istilah Sistem pendukung eksekutif (*executive support system*) juga digunakan. Penggunaan istilah EIS sebagai anggapan bahwa sistem tersebut meliputi komputer.

EIS yang berbasis komputer biasanya mempunyai konfigurasi yang meliputi satu unit komputer personal. Pada perusahaan besar PC biasanya dihubungkan dengan *mainframe.* Komputer personal eksekutif biasanya berfungsi sebagai *executive workstation.* Konfigurasi perangkat kerasnya meliputi cakupan penyimpanan sekunder, kebanyakan dalam bentuk *hard disk,* yang menyimpan database eksekutif. Database eksekutif berisi data dan informasi yang telah diproses sebelumnya oleh komputer sentral perusahaan. Eksekutif memilih dari menu untuk menghasilkan tampilan layar yang telah disusun sebelumnya *(preformatted*), atau untuk melakukan sejumlah kecil pemrosesan. Sistem ini juga memungkinkan pemakai menggunakan sistem pos elektronik perusahaan dan mengakases data dan informasi lingkungan. Para eksekutif membangun EIS berdasarkan atas konsep-konsep management. Ada tiga konsep tersebut yaitu :

A. Faktor-faktor penentu keberhasilan (*critical success factor*)

EIS memungkinkan para eksekutif memantau seberapa baik jalannya perusahaan dalam hal tujuannya dan faktor-faktor penentu keberhasilannya. Faktor ini pertama kali diciptakan oleh D. Ronald Daniel dari McKinsey &

company. Dia merasa bahwa sejumlah kegiatan kunci atau CSF menentukan keberhasilan atau kegagalan segala jenis organisasi dan CFS ini beragam dari suatu perusahaan ke perusahaan lainnya. Eksekutif yang menerima konsep faktor-faktor penentu keberhasilan menggunakan EIS mereka untuk memantau tiap CIS. Rockart dan DeLong mengidentifikasikan delapan faktor –faktor penentu keberhasilan untuk mencapai EIS yang berhasil yaitu :

1. Sposnsor eksekutif yang mengerti dan berkomitmen.

2. Sponsor operasi

3. Staf jasa informasi yang sesuai

4. Teknologi Informasi yang sesuai.

5. Manajemen Data

6. Kaitan yang jelas dengan tujuan bisnis.

7. Manajemen atas penolakan organisasi.

8. Manajemen atas penyebaran dan evolusi sistem

Sejumlah CSF tersebut akhirnya bermuara pada perencanaan yang baik mengantisipasi kebutuhan dan kemudian menempatkan sumber daya dan prosedur yang diperlukan pada tempatnya. Jika perusahaan telah menerapkan manajemen sumber daya informasi, dan melaksanakan perencanaan strategis untuk sumber daya informasi dengan baik, keberhasilan EIS dan sistem informasi organisasi yang lain merupakan suatu sasaran yang realistis.

B. *Management by Exception*

Tampilan layar yang digunakan eksekutif sering menyertakan *Management by Exception* dengan membandingkan kinerja yang dianggarkan dengan kinerja aktual. Perangkat lunak EIS dapat mengidentifikasikan perkecualian-perkecualian secara otomatis dan membuatnya diperhatikan oleh eksekutif.

C. Model Mental.

Peran utama EIS adalah membuat SKRIPSI atau menyarikan data dan informasi bervolume besar untuk meningkatkan kegunaannya. Pengambilan sari ini disebut pemampatan informasi dan menghasilkan suatu gambaran atau model mental dari operas perusahaan. CBIS adalah suatu model mental dan begitu juga halnya dengan subsistemnya. EIS merupakan model mental yang paling menarik dan berharga bagi eksekutif. Pada akhirnya sebuah perusahaan dapat memutuskan menerapkan EIS atau tidak yaitu dengan mendasarkan EIS nya pada perangkat lunak produktivitas perorangan, perangkat lunak EIS siap pakai, atau perangkat lunak pesanan yang dikembangkan sendiri oleh perusahaan . Perangkat lunak produktivitas perorangan adalah paling murah tetapi tidak secara khusus dimaksudkan untuk penggunaan eksekutif. Perangkat lunak EIS siap pakai tidak fleksibel dan mahal tetapi unggul dalam penerapam yang cepat dan lebih mudah diterima eksekutif.

2.5 *BUSINESS INTELLIGENCE*: AWAL ERA BARU DALAM MANAJEMEN EKSEKUTIF

Kemajuan dalam TI (Teknologi Informasi) telah membantu menjembatani perdagangan lintas-batas sehingga turut memberikan kontribusi

terhadap globalisasi bisnis. Pada gilirannya, globalisasi ini telah memacu kemajuan lebih lanjut dalam TI, sementara kebutuhan akan aplikasi-aplikasi yang lebih cepat telah menjadi bagian integral dari daya saing bisnis.

Kemajuan teknologi memang telah berkembang pada tahap sampai mampu mengubah cara pengambilan keputusan bisnis. Akan tetapi banyak eksekutif mendapatkan bahwa teknologi tersebut sulit digunakan dan 'terlalu teknis' untuk dapat dimanfaatkan potensinya secara penuh. Akibatnya, mereka mengesampingkan manfaat teknologi tersebut dalam bisnis mereka. Mereka pun akhirnya lebih menyukai pola-pola tradisional dalam menyimpan, menilai, menganalisa dan menggunakan informasi dalam jumlah besar.

Namun karena globalisasi bisnis berjalan demikian cepat, kebutuhan untuk membuat keputusan-keputusan bisnis strategis dalam hitungan mikrodetik kini sudah menjadi realitas ekonomi. Studi kasus bisnis untuk mengakuisisi teknologi demi kepentingan organisasi bukan lagi menjadi pertanyaan yang harus diperdebatkan. Perubahan bukan lagi sebuah pilihan. Isu fundamental saat ini adalah bukan lagi apakah eksekutif melaksanakan perubahan atau tidak, tetapi sejauh mana kemampuan dan kecepatan organisasi dan individu dapat mengadaptasi perubahan.

Dari sudut pandang proses bisnis, Manajemen Informasi memainkan peran sangat penting. Ledakan pertumbuhan teknologi dan layanan komunikasi, seperti Internet, telah memperkenalkan perspektif sosial-ekonomi baru, termasuk sektor- sektor baru dalam bisnis global. Kemampuan memanfaatkan

informasi dan menyampaikan strategi berdasarkan informasi yang tersedia telah menjadi sebuah alat yang ampuh dalam proses pengambilan keputusan bisnis 'kekuatan' untuk memproses informasi menjadi demikian krusial bagi daya saing setiap organisasi.

Apakah artinya untuk bisnis? Sederhana saja. Ilmu-ilmu tradisional yang diaplikasikan untuk manajemen informasi, tidak lagi menonjol dalam masa modern saat ini. Karakteristik -karakteristik utama baru menentukan nilai informasi. Prinsip- prinsip *Business Intelligence* dibangun berdasarkan karakteristik-karakteristik baru tersebut, yakni:

a. Keterbukaan,
b. Sensitivitas waktu, Ketepatan,
c. Saling ketergantungan, dan
d. Tipe Data

2.5.1 KETERBUKAAN

Dengan kemajuan konsep-konsep bisnis seperti *Electronic Commerce* dan *One- To-One Marketing*, nilai keterbukaan informasi telah meningkat. *World Wide Web* adalah agen utama yang mendorong keterbukaan informasi ini. Suasana keterbukaan informasi saat ini memberikan tekanan tambahan bagi para pimpinan perusahaan untuk melindungi kepemilikan informasi rahasia mereka melalui aplikasi-aplikasi teknologi yang tepat guna.

Walaupun aplikasi-aplikasi tersebut kini meningkat pemanfaatannya, mayoritas dari aplikasi-aplikasi tersebut dilaksanakan pada tingkat manajemen menengah. Hal ini menyebabkan para top eksekutif bergantung pada *hard*

copy laporan-laporan manajemen yang untuk mengolahnya biasanya memakan waktu seharian. Untuk menghindari masalah tersebut, para perancang sistem mulai memasukkan lapisan informasi eksekutif (*executive information layer*), yang disebut *Business Intelligence System* (BIS), dalam arsitektur jaringan TI mereka.

Business Intelligence (BI) pada hakekatnya adalah mengetahui hal-hal fundamental dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, yang membentuk suatu bisnis. Repositori informasi korporat yang kompleks bertindak sebagai fondasi dari BIS. *Executive Information Layer* di dalam sistem membantu manajemen puncak untuk menggunakan *Business Intelligence* dengan cara tak terbatas dalam manajemen bisnis sehari-hari.

2.5.2 SENSITIVITAS WAKTU

Kebutuhan akan informasi yang bersifat peka waktu (*time-sensitive)* menjadi sangat penting sejak lahirnya *on-line computing*. Pemimpin perusahaan modern, yang mengelola rangkaian entitas bisnis, sangat menghargai skenario pengambilan keputusan berdasarkan informasi seperti itu. Karena eratnya relevansi dan informasi operasional yang tepat waktu dalam proses pengambilan keputusan bisnis, saat ini berkembang sebuah *trend* di Asia untuk dapat mengakses langsung ke informasi bisnis.

Namun demikian, *trend* tersebut bervariasi dari satu negara ke negara lainnya di kawasan Asia Pasifik. Dibandingkan negara lainnya, negara-negara seperti Singapura, Australia, Selandia Baru, Hongkong, Taiwan dan Korea, umumnya memimpin dalam pemanfaatan TI oleh kalangan eksekutif

Alasan sulitnya memahami TI pada lingkup manajemen puncak lebih disebabkan oleh kompleksitasnya. *Personal computing* agaknya telah mengurangikesenjangan ini, tetapi hanya untuk aplikasi-aplikasi seperti *word processing* dan *electronic mail*.

Akses *on-line* terhadap sistem-sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) yang berfungsi sebagai urat nadi perusahaan, tetap dipandang kompleks dan merupakan urusan para spesialis. Banyak CEO (*Chief Executive Officer*) yang mengelola bisnis bernilai jutaan dollar, terus bergantung pada tumpukan *hard copy* laporan-laporan yang lebih sering terlambat diolah menjadi sesuatu yang bernilai tinggi bagi manajemen puncak.

Selain perancang network, yang mengintegrasikan BIS ke dalam sistem-sistem informasi perusahaan, para *provider* teknologi global sedang membangun *feature* ini ke dalam produk-produk mereka. Sebagai contoh, *Oracle Corporation* yang merupakan *provider* manajemen informasi terkemuka, mempelopori dimasukkannya teknik-teknik BI ke dalam *suite* ERP mereka. Oracle berharap dengan memberikan kesempatan pada para CEO menggunakan peralatan khusus untuk mengakses langsung sistem ERP suatu perusahaan, manajemen puncak dapat menelusuri indikator utama kinerja bisnis secara 'live' dan membuat keputusan-keputusan bisnis strategis berdasarkan data.

Dennis Jullock, *Senior Director for Applications* dari Oracle mengatakan, "Setiap perusahaan yang telah bekerjasama dengan kami dalam implementasi solusi-solusi bisnis pada akhirnya membutuhkan sebuah sistem khusus yang memperkuat *business intelligence* mereka." Kebutuhan ini dirasakan

sangat mendesak pada industri-industri seperti telekomunikasi, perbankan dan lembaga keuangan, transportasi, manufaktur dan energi, di mana isu-isu bisnis seperti globalisasi dan deregulasi adalah topik sehari-hari.

"Selain itu, perubahan-perubahan konstan dalam perekonomian saat ini telah menekankan kebutuhan atas perangkat manajemen dalam *corporate computing*. Yang lebih penting lagi, efisiensi CEO sebagai pengambil keputusan menjadi semakin ditentukan oleh masalah apakah ia terlibat langsung dalam pemanfaatan TI, karena cepatnya perubahan informasi pada Abad Informasi ini."

2.5.3 KETEPATAN

Jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut membutuhkan tingkat ketepatan tinggi. Dalam dunia yang terbuka dengan tekanan waktu yang sangat besar, akurasi informasi dapat dikompromikan. Ini sebenarnya masalah manusiawi. Untuk alasan inilah desainer sistem informasi modern perlu membangun ke dalam arsitektur mereka beberapa tingkatan redundansi yang digunakan sebagai ukuran tambahan dalam menjamin ketepatan informasi.

Ini merupakan tugas sulit dan sangat menantang karena seorang desainer hanya dapat menjamin kinerja dan kehandalan dari sistem dibawah pengawasannya. Bagaimana pun, *network computing* mengintegrasikan banyak sistem yang berbeda-beda – baik di dalam maupun di luar perusahaan. Sementara itu, hanya terdapat sedikit pilihan apakah menerima atau menolak apa yang tersedia dalam *public domain networks*, sebuah skenario yang berbeda yang berasal dari sistem-sistem yang menghubungkan para pemasok, partner

dan pelanggan.

Extended corporate intranet, atau kadang dikenal dengan *extranet*, memungkinkan para desainer sistem untuk menyepakati standar yang mengatur ketepatan informasi yang mengalir dari entitas-entitas yang otonomi tetapi saling berkaitan.

Dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip BIS dalam sebuah *network*, CEO perusahaan benar-benar dengan mudah mengekstraksi informasi *on-line* dengan tepat tentang hal- hal seperti prakiraan penjualan dan manajemen, logistik dan manajemen mata rantai suplai, *demand generation*, tingkah laku dan kepuasan konsumen, analisa biaya dan manajemen finansial, perencanaan sumberdaya manusia dan pengembangan produk.

2.5.4 SALING KETERGANTUNGAN

Network atau *Internet Computing* secara jelas mengungkapkan adanya tingkat ketergantungan yang tinggi. Karakteristik utama dari Manajemen Informasi modern inilah yang dipersiapkan untuk berkembang. Karena organisasi dan individu memanfaatkan Internet di seluruh dunia, hasil informasi yang diolah, nantinya akan semakin kait-mengait.

Untuk benar-benar efisien dan terdepan dalam persaingan bisnis, para pemimpin bisnis perlu untuk mengikuti perkembangan di sekitarnya. Bukan hanya perkembangan yang sebenarnya dalam sebuah perusahaan, tetapi juga pihak-pihak di luar perusahaan, termasuk di dalamnya mitra bisnis,

pelanggan dan pemasok. Dengan adanya tingkat ketergantungan tersebut, manajemen puncak perlu menjaga mitra bisnis mereka dalam suatu *extended enterprise*, yang selalu mengikuti segala gerakan- gerakan strategis yang menentukan arah bisnis.

Dalam suatu lingkungan bisnis yang banyak dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti perekonomi di Asia yang kini memburuk, perubahan-perubahan strategi bisnis bisa dan benar-benar dapat terjadi dalam waktu singkat. Tanpa sebuah BIS, manajemen puncak tidak mungkin dapat mengadopsi pendekatan analitis dalam menangani permasalahan-permasalahan bisnis yang diciptakan oleh kekuatan eksternal dalam waktu yang sangat cepat.

Sebagaimana yang kita saksikan, masalah ini telah menjadi penyebab utama dari banyaknya kegagalan perusahaan dan bisnis dalam krisis yang kini berlangsung. Karena itu, BIS perlu memperhitungkan inter-dependensi informasi, tidak hanya secara internal, tetapi juga eksternal. Selain itu, sistem-sistem tersebut perlu tanggap terhadap perubahan-perubahan yang mentransformasikan sifat sebuah industri atau sektor, karena hal tersebut mempengaruhi informasi yang kelak dihasilkan.

Di sektor telekomunikasi, misalnya, datangnya telekomunikasi, teknologi *broadcasting* dan elektronik secara bersamaan telah mengakibatkan perubahan-perubahan fundamental dalam skenario bisnis. *Trend* ini, yang secara kolektif dikenal sebagai Konvergensi, menciptakan suatu lingkungan informasi yang saling bergantung satu sama lain.

2.5.5 TIPE DATA

Bagaimana pun, setiap sektor dalam bentuk asalnya memproduksi informasi primer dengan format berbeda, seperti audio dalam komunikasi, video dalam *broadcasting* dan teks dalam elektronik. Konvergensi mengacu pada penyampaian tipe- tipe data tersebut, kepada pelanggan, dengan *channel* tunggal. Liberalisasi yang terus-menerus dari komunikasi dan informasi, telah melipatgandakan dampak dan jangkauan informasi, yang menggunakan tipe-tipe data tersebut, baik di masyarakat maupun di kalangan bisnis.

Pandangan tradisional bahwa informasi korporat kebanyakan berbasis teks (*text-based)* sudah usang. Multimedia merambah ke *desktop* dan kantor-kantor direksi. Perkembangan ini perlu dipandang sebagai sebuah peluang karena sistem informasi eksekutif yang tepat saat ini dapat dibangun untuk menyampaikan informasi dengan cara yang paling efektif untuk manajemen puncak.

Pangkalan data perusahaan, atau *Data Warehousing*, saat ini tidak dibatasi untuk informasi tekstual. Perpustakaan digital perusahaan saat ini dapat berbentuk sebuah gudang multimedia. Di dalamnya tercakup video, audio, tekstual dan data spasial. Hal ini tentu meningkatkan kekayaan informasi dari manajemen informasi perusahaan. Keberadaannya telah memperluas batas-batas analisa dan presentasi data. Para desainer BIS perlu mewaspadai perkembangan ini. Hal ini menjadi lebih penting pada saat informasi perusahaan berbasis Internet marak digunakan. Internet adalah sebuah sumber data yang sangat kaya dengan data multi-media. *Executive information layer* dapat memanfaatkan beragam tipe data tersebut dan menggunakannya untuk meyakinkan kesederhanaan dan estetika dalam manajemen informasi.

Aplikasi-aplikasi tersebut secara khusus dapat bermanfaat untuk sektor-sektor bisnis yang mengolah data audio-visual dan spasial. Contohnya adalah sektor-sektor ekonomi seperti pertambangan, minyak dan gas, pertanian, teknologi luar angkasa, hiburan dan industri perfilman serta yang tidak kalah penting berbagai jenis fungsi pemerintahan seperti perencanaan ekonomi, pertahanan dan keamanan.

Untuk tetap dapat bersaing, kalangan bisnis selalu mencari cara-cara untuk memperbaiki produktivitas dan efisiensi dalam infrastruktur perusahaan dari *front- office* sampai *back-office*. Di masa-masa ketidakpastian ekonomi, kebutuhan untuk memaksimalkan sistem bisnis menjadi jauh lebih krusial terhadap daya saing keseluruhan perusahaan. Satu fakta yang terungkap dari kekacauan ekonomi yang telah tampak menimpa Asia adalah bahwa banyak perusahaan harus meninjau ulang strategi-strategi mereka dengan memaksimalkan sumber daya yang tersedia.

Terlepas dari mengkaji arah bisnis, para pemimpin bisnis juga perlu meneliti dengan seksama efisiensi perusahaan. Fakta bahwa *Corporate Information System* adalah mesin dari efisiensi bisnis, telah meningkatkan kebutuhan akan penilaian dan tinjauan ulang secara berkesinambungan guna meninjau bagaimana informasi dapat menggerakkan strategi-strategi bisnis perusahaan.

Telah tiba saatnya bagi sistem-sistem informasi tersebut untuk dirancang kembali dengan *'CEO in mind'*. Fasa pertumbuhan bisnis berikutnya di kawasan Asia Pasifik akan lebih berat dengan tingkat kompetisi yang

tinggi dan kekuatan-kekuatan eksternal, seperti perjanjian perdagangan regional yang mempengaruhi bisnis global. Sebuah aplikasi yang membantu para eksekutif membuat keputusan krusial berdasarkan informasi strategis yang tersedia dengan menyampaikan analisa kualitatif dan kuantitatif bagi para eksekutif bisnis dalam waktu yang tepat, telah menjadi kebutuhan kompetitif. Oracle telah menghadirkan teknologi untuk desktop untuk para CEO dengan cara yang memungkinkan teknologi tidak hanya dapat diakses secara mudah, tetapi memungkinkan teknologi menjadi sebuah ekstensi krusial dari proses pengambilan keputusan bisnis.

2.6. Website

World Wide Web (www) atau biasa disebut dengan web, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi web didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen lain.

Dengan pendekatan *hypertext* ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen yang lain. Dokumen-dokumen yang diaksespun dapat tersebar diberbagai mesin dan bahkan diberbagai Negara.

Perubahan informasi dalam halaman-halaaman web dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program kecuali jika memang diharuskan adanya perubahan dari sintaknya atau kode programnya.

Sebagai imlementasinya, aplikasi web dapat dikoneksikan ke basis data terutama Macromedia Dreamweaver dengan sintak program PHP dengan PHPMyAdmin (Sunarto, 2009:52).

2.6.1 PHP

Menurut Peranginangin (2006 : 2) PHP singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yang di gunakan sebagai *script server-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML.

PHP dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

I. Membaca permintaan dari client/browser

II. Mencari halaman/page di server

III. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman*/page.*

IV. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet. Sedangkan teknik menggunakan PHP menurut Adi Nugroho (2004, hal:114-115) untuk memulai program PHP, pembaca dapat memulainya denagn mengenal sebuah tag pengenal PHP yang digunakan untuk menuliskan kode PHP. Untuk menuliskan dan memperkenalkan kode PHP, pembaca harus memulainya dengan tanda <?php, setelah tanda tersebut pembaca dapat melanjutkan dengan kode kode program isi di dalamnya. Untuk mengakhiri kode program tersebut, pembaca dapat menutupnya dengan tanda ?>.

Berikut adalah beberapa cara untuk bisa menggunakan PHP :

Tabel 2.1. Contoh Sintak Menggunakan PHP

NO	AWAL	AKHIR
1	<?	?>
2	<?php	?>
3	<scrift language =”php”>	</script>
4	<%	%>

2.6.2 Database

Menurut Peranginangin (2006 : 380) *Database* adalah bagian penting dari pemograman modern, sehingga keseluruhan bahasa program menyediakan fungsi untuk mengakses data. Strandar utama untuk bahasa *database* adalah Structured *Query Language (SQL)*. SQL distandardisasi sebagai bahasa untuk menciptakan database, menyimpan informasi kedalam database, dan mendapatkan kembali informasi darinya.

2.6.3 MySQL

Pendapat Sukarno (2006, hal:3) mengenai pengertian MySQL adalah merupakan perangkat lunak untuk system manajemen database (*database management system*). Karena sifatnya yang *open source* dan memiliki kamampuan menampung kapasitas yang sangat besar, maka MySQL menjadi database yang sangat popular dikalangan programmer web.

Pada bulan Mei 1996, MySQL versi 1.0 berhasil dirilis namun penggunanya terbatas 4 orang saja. namun di bulan Oktober di tahun yang sama versi 3.11.0 dilepaskan ke public tapi belum bersifat *open source*. Bulan Juni 2000, MySQL AB mengumumkan bahwa sejak versi 3.23.19, MySQL adalah merupakan software database yang bebas berlise nsi GPL atau *General Public License* yang *open source*. Mulanya MySQL hanya berjalan di system operasi linux namun pada saat MySQL versi 3.22 tahun 1998-1999 sudah tersedia diberbagai platform termasuk windows. Ini terjadi karena MySQL menjadi semakin populer dan dilirik banyak orang karena kestabilan dan kecepatan yang meningkat.

Beberapa keuanggulan dari MySQL adalah:

a. Mampu menangani jutaan user dalam waktu yang bersamaan.

b. Mampu menampung lebih dari 50.000.000 *record*.

c. Sangat cepat mengekskusi perintah.

d. Memiliki *user privilege* yang mudah dan efisien.

2.6.4 Apache

Banyak pendapat yang mengemukakan pengertian dar Apache, menurut pendapat Sukarno (2006 : 3-4) mengemukakan Apache merupakan web server yang digunakan dalam pemrogramman web berbasis server.

Adapun pertimbangan memilih Apache adalah:

1. Apache termasuk dalam kategori free software (software gratis)

2. Instalasi Apache sangat mudah

3. Mampu beroperasi pada banyak platform seperti Aux 3.1, BSDI 2.0, linux, dan Windows

4. *Apache* mudah dalam penambahan peripheral lainnya kedalam platform *web server*, misalnya menambahkan modul.

Sedangkan menurut pendapat Dwiyoga dalam Rahmayanti (2008 : 11) mengemukakan Apache adalah adalah paket aplikasi yang digunakan untuk web server yang handal dan stabil.

Pada dasarnya web server lainnya, Apache hanya menunggu adanya permintaan (request) yang di ajukan client melalui browser (Mozila, Netscape, Opera, dan lain-lain). Setelah ada request dari client, maka langkah selanjutnya web server akan memproses request tersebut dan mengirimkan data-data yang di inginkan client. Agar web server dapat berkomunikasi dengan web client (Browser), maka dibutuhkan suatu protokol yang mengatur komunikasi antara

keduanya, protokol tersebut adalah *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP). Protokol ini berfungsi untuk *transfer file HTML* dan web. Jadi dapat disimpulkan *Apache* adalah perangkat lunak yang merupakan paket yang ada pada aplikasi pemrogramman *web*.

2.6.5 Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver MX adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Macromedia dengan alamat website www.macromedia.com. Dengan menggunakan program ini, seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendisain webnya. Dreamweaver MX selain sebagai sebagai editor yang komplet juga dapat digunakan sebagai animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan javascript yang didukungnya. (Nugroho 2008 : 2).

Salah satu kelebihan *Dreamweaver* adalah ruang kerja *Dreamweaver* beserta tool yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga bisa dibangun suatu *website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan coding. Selain itu, Dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk *Macromedia* lainnya, seperti *Flash* dan *Fireworks*.

Fungsi coding Dreamweaver tidak hanya mendukung coding HTML, tetapi juga CSS (*Cascading Style Sheet*), *javascript, coldfusion, ASP(Active Server Pages*), JSP (*Java Server Pages*), dan Dreamweaver juga memunkingkan untuk anda membangun website dengan server berbahasa CFML (*Coldfusion Markup Languange), ASP.net, JSP dan PHP*.

2.6. *Unified Modelling Language*

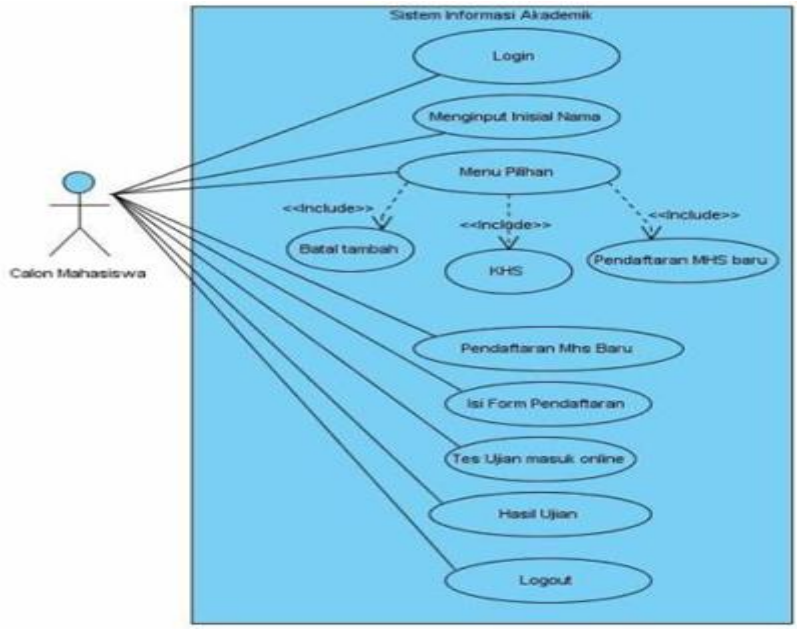
Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh model-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO).(Martin Fowler,2004:1)

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).*

2.6.1 *Use Case Diagram*

Use case digunakan untuk memodelkan fungsionalitas-fungsionalitas sistem/perangkat lunak dilihat dari penggunaan yang ada diluar sistem, yang sering dinamakan sebagai aktor (Adi Nugroho, 2010:34). Contoh dari penggambaran *use case* bisa anda lihat pada gambar sebagai berikut:



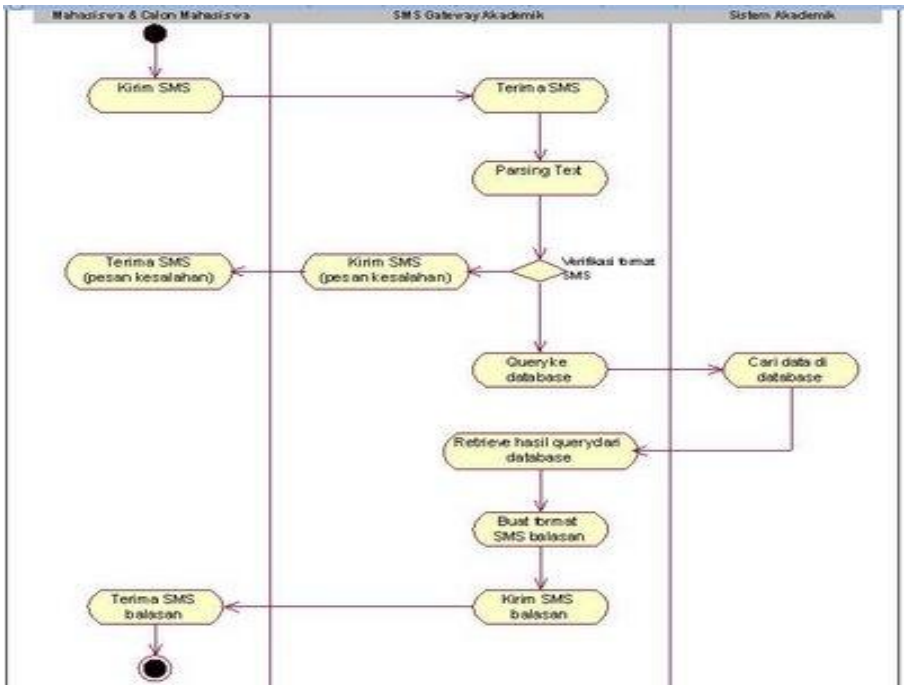
Gambar 2.5 Contoh *use case diagram*

2.6.2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagra ini mendukung behaviour pararel. (Martin Fowler,2004:156)

Martin Fowler menambahkan, *activity* diagram berfungsi untuk menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* Diagram memberitahu tentang apa yang akan terjadi, tetapi diagram ini tidak memberitahu tentang siapa akan melakukan apa. Dalam pemrograman, hal ini berarti bahwa diagram ini tidak menyampaikan Class mana yang bertanggung jawab untuk setiap action.

Cara penggambaran *Activity diagram* menginatkan kita kepada bentuk pemodelan *flowchart.* Sejatinya memang *Activity Diagram* dibuat untuk memperbaiki diagram *flowchart* yang memiliki banyak kekurangan terutama ketidak mampuan untuk menggambarkan *behavior* dari sistem yang akan dikembangkan. Contoh dari Penggambaran *Activity Diagram* bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.6 Contoh Activity Diagram

2.6.3. Class Diagram

Martin Fowler dalam bukunya *UML Distilled* memberikan sedikir lelucon ketika menjelaskan tentang class diagram, dia mengatakan

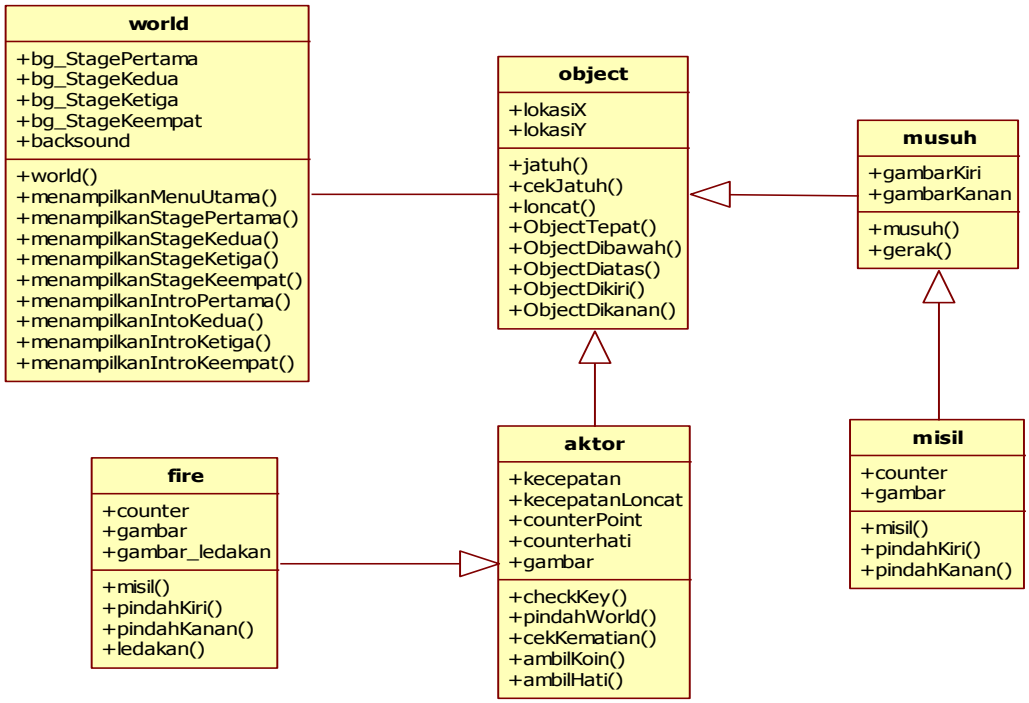
If someone were to come up to you in dark alley and say, "Psst, wanna see a UML diagram?"that diagram would probably be a class diagram. The majority of UML diagram I see are class diagram.(Martin Fowler: 2004:35)

Jika seseorang datang kepadamu dalam kegelaman kemudian berkata, "stt, mau lihat diagram UML?" diagram yang ia tunjukan past sebuah *class diagram.* Kata-kata dari buku martin fowler tersebut mengisaratkan bahwa *class diagram* adalah diagram yang paling populer dan paling sering digunakan ketika

sesorang membuat sebuah diagram UML. Lalu, apa sebenarnya kelas diagram. Menurut Martin kelas diagram adalah

A class diagram describes the types of objects in the system and the various kinds of static relationships that exist among them. Class diagram also show properties and operations of a class and the constrains that apply to the object way are connected.

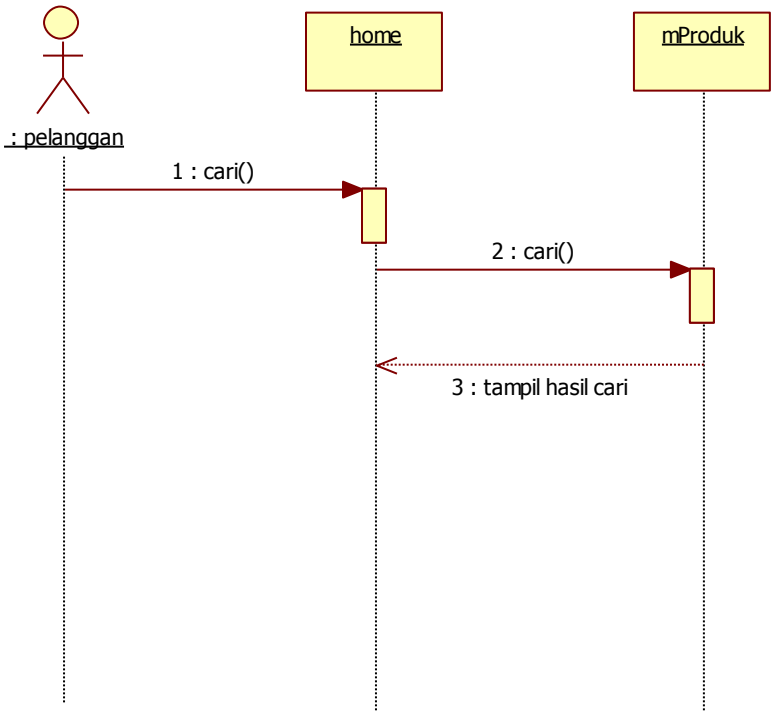
Kelas diagram menjelaskan tentang tipe dari objek yang ada di dalam sistem serta menggambarkan hubungan statis diantara mereka. *Class diagram* juga mengambarkan *properties* (atribut) dan *operations* (method) dari kelas-kelas yang ada pada sistem yang akan dikembangkan. Contoh dari kelas diagram dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.7 Contoh *Class Diagram*

2.6.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek satu dengan lainnya. Interaksi tersebut digambarkan dengan menggunakan sebuah *timeline*. Dalam pemrograman berorientasi objek, untuk membuat satu buah fungsi tertentu biasanya melibatkan banyak class dan method, Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar *class* tersebut. Contoh dari *Sequence Diagram* bisa anda lihat pada gambar 2.7 berikut ini.



Gambar 2.7 Contoh *Sequence Diagram*