Bab 2
Landasan Teori

2.1. Tinjauan Sistem Informasi

Banyak aktifitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi. Tidak hanya dinegara-negara maju, di Indonesia sistem informasi telah banyak diterapkan dimana-mana, seperti di kantor, pasar swalayan, bandara dan bahkan di rumah ketika pemakai bercengkrama didunia *internet*, entah disadari atau tidak, sistem informasi telah banyak membantu manusia.

Ada bermacam-macam sistem informasi, antara lain:

- Sistem reservasi pesawat terbang: digunakan dalam biro perjalanan untuk melayani pemesanan/pembelian tiket.
- Sistem untuk menagani penjualan kredit kendaraan bermotor sehingga dapat digunakan untuk memantau hutang para pelanggan.
- Sistem biometrik yang dapat mencegah orang yang tidak berwenang memasuki fasilitas-fasilitas rahasia atau mengakses informasi yang bersifat rahasia dengan cara menganalisa sidik jari atau retina mata.
- Sistem POS (*Point-Of-State*) yang diterapkan pada kebanyakan pasar swalayan dengan dukungan pembaca *barcode* untuk mempercepat pemasukan data.
- Sistem telemetri atau pemantauan jarak jauh yang menggunakan teknologi radio, misalnya untuk mendapatkan suhu lingkungan pada gunung berapi atau memantau getaran pilar jembatan rel kereta api.
- Sistem berbasiskan kartu cerdas (*Smart-card*) yang dapat digunakan oleh juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena didalam kartu tersebut terekam data-data mengenai pasien.
- Sistem yang dipasang pada tempat-tempat publik yang memungkinkan seseorang mendapatkan informasi seperti hotel, tempat parawisata, pertokoan, dan lain-lain.

- Sistem layanan akademis berbasis *web* yang memungkinkan mahasiswa memperoleh data-data akademis atau bahkan dapat mendaftarkan mata kuliah yang diambil pada semester baru.

2.2. Konsep Dasar Sistem

2.2.1. Pengertian Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari bahasa Yunani "*Sytema*" yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.

Sistem adalah suatu group dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem.

2.2.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)
   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
b. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)
   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.
c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)
   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. 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. 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.

2.3. Konsep Dasar Informasi

2.3.1. Pengertian Informasi

Tidak ada definisi yang pasti mengenai istilah informasi, tetapi dalam ruang lingkup sistem informasi beberapa ahli dibidang ini mendefinisikan sebagai berikut:

“Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakannya” (Fred R.McFadden, Jeffrey, A.Prescott, Mary B., 1999)

“Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat itu atau masa yang akan datang” (Gordon B.Davis, 1999).

“Informasi adalah jumlah pengurangan ketidakpastian ketika pesan diterima” (Claude E.Shannon & Warren Weaver, 1999)

Beberapa definisi informasi diantaranya :

a. “Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis” (Jogiyanto, 1988).
b. “Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan” (Burch, John, Gary Grutnitski, 1986).

2.3.2. Kualitas Informasi

Istilah kualitas Informasi terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas informasi dapat diukur dari tiga hal, yaitu:

a. Akurat, berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta jelas mencerminkan maksudnya.
b. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau pemakainya hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda-beda tergantung pada penggunanya.

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Banyak ahli yang mengungkapkan definisi sistem informasi, diantaranya yaitu :

“Sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi kepada para pemakai” (Oram, Gelinas, & Wiggins,1991)

“Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.” (Alter, 1992)

“Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja yang mengkordinasikan sumberdaya untuk mengubah input menjadi *output* yang berguna untuk mencapai sasaran perusahaan” (Wilkinson, 1992)

“Sistem informasi adalah sekumpulan *hardware* dan *software* yang dirancang untuk mentransformasi data menjadi informasi yang bermanfaat” (Bodnar & Hopwood, 1993)

“Sebuah sistem informasi bertujuan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu” (Turban, Mclean, & Wetherbe, 1999)

“Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal tempat data diklasifikasi, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai”(Hall, 2001)

2.4.1. Komponen Sistem Informasi

Dengan pendekatan sistem maka sistem informasi dapat dipahami melalui komponen – komponen yang menyusunnya, antara lain:

1. *Hardware*, piranti keras seperti komputer dan printer
2. *Software*, sekumpulan intruksi yang memungkinkan *hardware* untuk dapat mengolah data.
3. Prosedur, aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan data dan menghasilkan *output* yang diharapkan.
4. Personil, semua orang yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan *output* sistem informasi.
5. *Database*, sekumpulan tabel, realasi antar tabel, dan lainnya berkaiutan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, sistem penghubung yang memungkinkan sumberdaya dipakai secara bersama oleh banyak *user*.

Pada prakteknya tidak semua sistem informasi mencakup semua komponen tersebut. Terkadang sistem informasi hanya melibatkan seorang *user* dan sebuah komputer tanpa ada jaringan komputer atau komunikaksi data. Sistem informasi yang melibatkan banyak *user* dengan banyak komputer melalui sebuah jaringan disebut dengan *workgroup information system*, sistem informasi seperti ini membutuhkan fasilitas jaringan dan komunikasi data.

2.4.2. Personil Sistem Informasi

Sumberdaya manusia adalah salah satu komponen penting dalam sebuah sistem informasi, komponen ini dapat dibagi menjadi dua kategori utama yaitu :

1. *End-user* (pemakai akhir)
    a. Staf
    b. Manajer tingkat bawah
    c. Manajer tingkat menengah
    d. Manajer tingkat atas
    e. Pekerja berpengetahuan (*knowledge worker*), termasuk insinyur dan analisis.

End-user disebut juga dengan istilah klien adalah orang yang menggunakan sistem informasi atau memakai informasi yang dihasilkan.

2. Spesialis teknologi informasi

Spesialis Teknologi Informasi (TI) adalah orang yang bertanggung jawab terhadap kelangsungan operasi dan pengembangan sistem informasi. Pada umumnya mereka berada dalam satu departemen khusus yang diberi nama Departemen Sistem Informasi. Struktur departemen ini bisa sederhana ataupun kompleks tergantung pada besar kecilnya perusahaan atau pada beban kerjanya. Yang termasuk spesialis teknologi informasi antara lain :

a. CIO (*Chief Information Officer*), adalah manajer tertinggi dalam bidang sistem informasi, CIO menyumbangkan keahlian dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan sumber daya informasi dan area operasi perusahaan lainnya.
b. *System Analyst*, berfungsi sebagai penghubung (*interface*) antara *End-user* dengan spesialis TI. Bertanggung jawab dalam menerjemahkan kebutuhan pemakai menjadi sebuah rancangan basis data dan aplikasi.
c. *Application Programmer*, bertugas membuat aplikasi yang dipakai dalam sistem informasi, sesuai dengan spesifikasi dari analis sistem.
d. *Analyst/Programmer*, adalah posisi yang menggabungkan antara fungsi analis dengan *Application Programmer* dengan alasan ruang lingkup kerja yang masih sempit.

e. *System Programmer*, adalah programmer yang bertugas khusus menyediakan sistem operasi, biasanya banyak digunakan oleh perusahaan dengan sistem operasi berbasis UNIX.
f. DBA (*Database Administrator*), bertanggung jawab terhadap struktur data dan basis data yang digunakan dalam organisasi, berperan dalam membuat standarisasi data yang akan direkam.
g. *Data Communication Specialist*, orang yang bertanggung jawab pada masalah komunikasi data dan jaringan komputer.
h. *System Maintenance Technician*, adalah orang yang bertanggung jawab pada kelangsungan operasi perangkat keras. Seperti memperbaiki kerusakan monitor, printer atau menggantinya.
i. *Webmaster*, adalah orang yang bertanggung jawab terhadap isi halaman *web*.
j. *Auditor* PDE, adalah orang yang menilai apakah sistem informasi telah sesuai dengan standar akuntansi sehingga keamanan data dalam sistem dapat terjamin.
k. Operator, mempunyai tugas untuk mengoperasikan komputer dan peralatan pendukung. Seperti menghidupkan atau mematikan komputer, mengganti tinta printer, menyiapkan kertas, dan semacamnya. Untuk operator yang memasukkan data disebut *Data Entry Operator*.

Secara tradisional semua spesialis terhubung dan bekerja sama dengan *user* untuk mengembangkan sistem informasi.

2.5. Tinjauan *Internet*

2.5.1. Pengertian *Internet*

Istilah *internet* bukan berarti seperti yang mungkin diduga *International Net*, melainkan berasal dari bahasa latin, inter yang berarti antara. Secara garis besar *internet* berarti jaringan antara atau penghubung.

Internet menghubungkan berbagai jaringan yang tidak saling bergantung pada satu sama lain sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi. Sistem apa yang digunakan pada masing – masing jaringan tidak menjadi soal.

Internet merupakan jaringan besar yang dibentuk oleh interkoneksi jaringan komputer tunggal diseluruh dunia, lewat saluran telepon, satelit dan sistem telekomunikasi lainnya.

Hal ini menyebabkan gelombang persaingan bisnis semakin bergejolak dengan kehadiran *internet* diawal tahun 1990-an. Teknologi yang rintisannya sudah tampak pada tahun 1970-an dan mencapai hit di awal 1990-an ini kini telah berkembang demikian cepat seiring dengan cepatnya pertumbuhan populasi komputer yang terkoneksi satu dengan lainnya, disamping semakin handalnya jaringan telepon di berbagai negara.

Pengguna jasa *internet* ini demikian cepat melonjak, dari praktis nol sebelum tahun 1990-an menjadi hampir 5 juta pada tahun 1995 dan kemudian melonjak lebih cepat lagi menjadi 60 juta pada tahun 1997. Menurut 1997 *Computer Industry Alamanac*, jumlah orang yang memiliki akses pada *internet* diseluruh dunia akan melonjak hingga sekitar 800% pada tiga tahun mendatang dengan sekitar 450 juta orang dari hanya sekitar 60 juta orang ditahun 1997.

Pada awalnya *internet* berasal dari ARPAnet, dibangun oleh *Advanced Research Projects Agency*. ARPAnet merupakan jaringan riset dan pertahanan yang dibuat oleh departemen pertahanan AS pada awal tahun 1970-an untuk riset sistem jaringan dan sasaran komunikasi serta pertukaran data antar ilmuwan untuk proyek lainnya. Salah satu solusi atas inisiatif ini adalah pengembangan cara baru *routing* data lewat banyak jalur menggunakan unit data yang disebut *packet*, alamat tujuan setiap paket disertakan didalam strukturnya. Metode ini menjadi standar yang sekarang dikenal sebagai *Transmission Control Protocol* / *Internet* Protocol (TCP/IP), dan membentuk bahasa *internet* yang sama yang memungkinkan berbagai jenis komputer yang berbeda dan jenis jaringan yang berbeda pula untuk saling berinteraksi.

The National Science Foundation (NSF *)* memperluas ARPAnet dengan NSFnet yang awalnya dirancang untuk menghubungkan universitas–universitas dan pusat riset. Kemudian hubungan ini juga digunakan untuk berkomunikasi antara individu-individu didalam institusi ini lewat *e-mail*, *transfer file data*, kelompok diskusi, dan penggunaan lainnya. Dengan berkembangnya jaringan ini, sekarang kita mengenalnya sebagai *internet*.

Internet semakin mudah digunakan baik bagi individu maupun bagi kalangan bisnis. Sebelumnya aktivitas bisnis di *internet* masih terbatas, namun saat ini puluhan ribu bisnis sudah menggunakan teknologi *internet* dalam aktivitas bisnisnya. Aktivitas bisnis yang sebelumnya sangat berkaitan dengan kontrak pemerintah, sekarang sudah tersedia dengan murah untuk semua bisnis. Bisnis kini dapat *online* 24 jam sehari, menjangkau seluruh dunia, dengan situs World Wide *Web* (bagian *internet* yang berwarna-warni dan berfasilitas multimedia). Dilain pihak komponen pemasaran lainnya yang dibutuhkan sudah ada di *internet*, yakni pemakai *internet* (konsumen).

2.5.2. Pengertian *World Wide Web*

World Wide Web Disingkat *Web* adalah bagian yang paling menarik dari *internet*. Melalui *web* kita bisa mengakses informasi-informasi tidak hanya berupa teks, tapi juga gambar-gambar, suara, film, dan lain-lain. Untuk mengakses *web* dibutuhkan *software* yang disebut *Browser*. Jenis – jenis *browser* antara lain *Internet Explorer*, *Netscape Communicator*, *Opera* dan *Firefoks*.

Web merupakan sistem yang menyebabkan pertukaran data di *internet* menjadi mudah efisien. *Web* terdiri atas dua komponen dasar:

1. *Server Web*

   Yaitu sebuah komputer *software* yang menyimpan dan mendistribusikan data komputer lainnya (yang meminta informasi) melalui *internet*.

2. *Browser Web*

   Yaitu *software* yang dijalankan pada komputer pemakai yang meminta informasi dari *server web* dan menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri.

Untuk menggunakan *web*, seseorang membutuhkan komputer dengan *software browser web* dan *modem* terpasang. *Modem* merupakan piranti *hardware* yang mengubah sinyal komputer ke suara dan sebaliknya sehingga komputer dapat saling berkomunikasi lewat saluran telepon. Setelah *browser web* dijalankan, komputer diarahkan agar melakukan *dialing* ke penyelenggara layanan *internet*. *Browser* kemudian diberi alamat situs *web* tatkala *server web* akan memeberikan respon dengan mengirim sebuah halaman informasi. Halaman ini dapat berupa teks dengan berbagai ukuran dan gaya, dapat disertai pula dengan gambar dan grafik lainnya. Yang perlu dilakukan hanyalah mengarahkan kursor ke teks atau gambar tersebut dan mengklik tombol *mouse*, dan *server web* akan memberikan informasi yang sesuai.

World Wide Web Sebagai Sarana Promosi Untuk Pemasaran dan Penjualan

Web merupakan sistem di *internet* yang memungkinkan seorang memiliki kehadiran 24 jam sehari di *internet*. Program tersebut telah ditulis dan bertindak sebagai *interface* antara seseorang dengan *internet*. Program ini disebut *browser*, menyajikan cara yang seragam dan mudah digunakan untuk mengakses sistem dan sumber daya yang beragam di *internet*. *File-file* di *internet* ditulis secara khusus dan ditempatkan di komputer yang dikoneksikan terus-menerus ke *internet*. Apabila seseorang menggunakan *browser,* maka ia dapat melihat *file-file* ini. *File-file* yang ditampilkan di *internet* ini tidak hanya berisi kumpulan kata-kata saja, namun juga dapat berisi gambar yang penuh warna, suara, film, dan program interkatif. Para pengguna *internet* mengoreksi pilihannya dihalaman *web* dengan menunjuk dan mengklik menggunakan *mouse*. Pilihan-pilihan bisa berupa gambar, *audio*, tabel, atau bahkan formulir isian yang dapt digunakan untuk mengirim respon ke bisnis atau individual yang memiliki halaman *web*.

Berikut ini beberapa kemungkinan pemasaran dan penjualan dengan menggunakan *world wide web*:

- Katalog virtual kaya warna yang terdiri atas teks dan gambar, mudah diperbaharui, dan pembaharuan segera tersedia bagi pemakai *internet*.
- Formulir pemesanan di layar.
- Dukungan *online* untuk pelanggan dengan informasi berupa teks, gafis, foto dan suara.
- Distribusi pengumuman produk dan bisnis lainnya, tanpa biaya kirim.
- Umpan balik pelanggan, permintaan, dan formulir survei, dengan data yang dikumpulkan didalam file dan siap digunakan.

Saat ini aktifitas bisnis di *internet* menggunakan *world wide web.* Mulai dari pengusaha sampai konglomerat multi nasional, menyajikan kehadiran bisnis mereka di *cyberspice* pada *web*. Ada sejumlah fungsi bisnis dan aktifita yang dapat diburu dengan menggunakan *web online*. Hal ini meliputi komunikasi internal dan eksternal, distribusi dan manajemen informasi, kehumasan, pelayanan pelanggan, bantuan teknis, penghematan biaya, serta tentu saja pemasaran dan penjualan.

Pemasaran di *Internet*

Banyak orang mengatakan bahwa pemasaran di *internet* seperti *wild west*, tetapi sekarang *internet* menjadi media yang lebih matang. Sehingga *internet* merupakan media yang sangat menarik untuk pemasaran, menawarkan saluran baru dan berbeda. Sebagian orang mengatakan bahwa pemasaran adalah pemasaran, tidak peduli apa medianya, dan memanag ada benarnya juga. Namun, pemasaran di *internet* berbeda. Kultur *online* mengahdirkan harapan dan tantangan. Karakteristiknya agak unik. Ciri-ciri pemasaran di *internet* adalah sebagai berikut:

- Bersifat cepat, sesuatu terjadi sangat cepat, dan informasi mengalir seperti kilat.
- Berubah dengan cepat, *internet* kemarin tidak sama dengan *internet* hati ini.
- Tools baru muncul dengan cepat, pengembangan *software* dan *hardware* sangat pesat, dan muncul dari sumber non tradisional.

- Pemakai baru dari manapun bermunculan, layanan komersial menampung semakin banyak pemakai penyelenggara akses *internet* juga bermunculan dimana-mana.

Internet seperti tempat atau komunitas lainnya, memiliki kultur, dan tentu saja para pemasar perlu memahaminya dan menjadi bagian dari kultur itu.
Ciri utama dari kultur di *internet* adalah :

- Pemakai *internet* (*internauts*) mengharapkan informasi yang sangat banyak.
- *Internauts* berharap menerimainformasi ini secara gratis.
- *Internauts* tidak menghargai *email* komersial yang tak diharapkan.
- *Internauts* mengahrapakan isi yang baik di suatu situs. Mereka pada umumnya tidak menghargai slogan-slogan dan hiasan-hiasan yang tidak berisi.

Di *internet*, sifat-sifat media pemasaran itu sendiri, metode akses, dan orang yang menggunakan itu menunjukkan bahwa di *internet* beberapa jenis produk akan terjual lebih baik daripada yang lainnya, dengan catatan: tingkat aktivitas yang berhasil dalam bisnis, penjualan, dan promosi tumbuh semakin luas dan dalam, tidak tenggelam.

Pemasaran Secara Global

Produk dan layanan yang menarik bagi pasar global akan sangat sesuai bila dipasarkan di *internet*. Barang-barang yang tidak tergantung pada batas-batas geografi dan kultur sangat ideal untuk *internet* global. Untuk bisnis tertentu pasar ini merupakan ekspansi dari fungsi-fungsi bisnis inti yang sekarang ada, sementara bagi yang lainnya menghadiri metode yang ekonomis untuk meraih pelanggan yang ada.

Teknologi *internet*

Salah satu ciri pemasaran *online* adalah munculnya *tools* (piranti) baru dalam waktu semalam, karena itu pemasar perlu berpikir tentang teknologi yang akan digunakan seperti berikut ini :

- *Java*, menyajikan *applet* (program atau aplikasi kecil) yang dapat dieksekusi dengan cepat atau animasi, suara, kalkulasi, dan fungsi lainnya.
- *Shockwave*, multimedia yang disertai film.
- *Real Audio*, memainkan file audio secara real time.
- *Internet phones*, kemampuan menggunakan *internet* sebagai *telepon full duplex.*
- *Web chat*, untuk mengobrol secara interaktif di situs *web*.

Yang paling pokok adalah kita harus menentukan *tools* mana yang akan digunakan pelanggan, dan bagaimana kemampuan kita untuk dapat menggunakan *tools* ini untuk meningkatkan pesan pemasaran.

2.6. *E-Commerce*

2.6.1. Pengertian *E-Commerce*

Kehadiran *internet* yang walupun masih merupakan industri baru yang dalam fase pertumbuhan, telah memperkokoh keyakinan akan pentingnya peranan teknologi dalam pencapaian tujuan finansial perusahaan melalui modifikasi dan efisiensi proses bisnis, yaitu dengan memanfaatkan *E-Commerce*. Kemampuan *internet* untuk menjangkau pelanggan baru dan penghematan biaya yang cukup signifikan untuk distribusi dan pelayanan pelanggan merupakan keuntungan yang bisa didapat perusahaan dengan memindahkan roda nilai *commerce* ke media *internet*.

Perkembangan teknologi *internet* yang sangat cepat berubah menjadikan strategi atau model bisnis yang cocok hari ini mungkin tidak lagi relevan untuk diterapkan besok. Di dalam lingkungan *internet* yang kompetitif ini, disamping perencanaan yang baik serta harapan yang realistis terhadap teknologi baru, juga diperlukan kesiapan infrastruktur yang cukup memadai dan visi yang komprehensif untuk bisa berjalan melewati ketidakpastian dan perubahan yang begitu cepat.

E–commerce merupakan salah satu keunggulan dari *internet*. Sebenarnya apakah yang dimaksud dengan *E–commerce* itu ? Sebenarnya dalam *E–commerce* banyak sebutan yang dipakai untuk memudahkan orang mengucapkannya. Ada beberapa

sebutan untuk *E–commerce* yaitu *Internet Commerce* atau *Ecom*, atau *Immerce*, yang pada dasarnya semua sebutan itu mempunyai makna yang sama.*E-commerce* berarti membeli atau menjual secara *internet*. *E-commerce* juga dapat berarti pemasangan iklan, penjualan dan dukungan serta pelayanan yang terbaik dengan menggunakan sebuah *web shop* 24 jam sehari bagi seluruh pelanggannya.

2.6.2. Perkembangan *E-Commerce* di Indonesia

Internet pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1994 melalui lembaga pendidikan. Saat ini *internet* di Indonesia sedang berkembang sangat cepat. Sebenarnya angka perkembangannya lebih sedikit bila dibandingkan dengan pembangunan, tetapi menunjukkan pertumbuhan yang cukup tinggi.

Kini pengguna jasa *internet* di Indonesia sekitar 900.000, meskipun jumlah absolut *user internet* tidak dapat dengan mudah dihitung. Para *user internet* tidak dapat dengan mudah dihitung. Para *user internet* dapat lebih banyak daripada pelanggan *Internet Service Provider* (ISP), karena yang sering terjadi adalah satu PC dipakai oleh 3 sampai 5 orang. Jumlah ini dapat dibuktikan dengan banyaknya warung *internet*. Situasi ini dapat menjadikan jumlah *user internet* di Indonesia semakin tak dapat diprediksikan.

2.7. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Analis sistem menurut Jogiyanto dapat didefinisikan sebagai “Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya”. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perancangan dan sebelum tahap desain. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan yang terjadi ditahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya.

Dalam merancang suatu sistem ada beberapa tahapan yang harus dilalui, diantaranya:

2.7.1. Diagram konteks

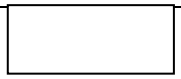
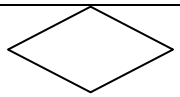
Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan hubungan atau interaksi antara perangkat lunak (sistem) dengan lingkungan luarnya secara *global*. Diagram konteks merupakan diagram tingkat atas yang menggambarkan aliran-aliran ke dalam dan keluar entitas-entitas eksternal yang terletak diluar sistem. Entitas-entitas eksternal adalah entitas-entitas yang terletak diluar sistem yang mengirim data ke atau menerima data dari sistem tersebut.

2.7.2. Diagram E-R (*Entity Relationship Diagram*)

E-R Diagram berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak-banyak. ERD terdiri dari tiga bagian:

1. Entitas, suatu objek yang terdiri dari kumpulan data dari database.
2. Relasi, yaitu pengukur antar entitas.
3. Atribut, yaitu menggambarkan hubungan antara entitas dan relasi.

Tabel 2.1. Simbol *Entity Relationship Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Menjelaskan adanya relasi antar entitas
2		Menjelaskan entitas yang terlibat didalamnya
3		Menjelaskan nama dari relasi antar entitas

2.7.3. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Sehingga saat menjalankan program, *user* tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan.

2.8. Pemrograman Aplikasi

2.8.1. Pengenalan HTML

HTML singkatan dari *Hypertext Markup Language* adalah bahasa yang digunakan pada halaman *web* di *internet*. HTML memungkinkan kita untuk menampilkan teks, gambar, link ke halaman lain, membuat form, menyisipkan video, suara, dan lain-lain.

Dokumen HTML sebenarnya hanya berupa *file* teks biasa yang dilengkapi dengan tanda-tanda khusus (tag) yang menentukan bagaimana teks tersebut ditampilkan. Karena itu, dokumen HTML dapat dibuat menggunakan *teks editor* sederhana seperti Notepad, EditPlus, dan sebagainya. Namun sekarang ini telah banyak visual editor untuk HTML seperti: Microsoft Front Page, Macromedia Dreamweaver, dan lain-lain.

Tag HTML biasanya adalah tag-tag yang berpasangan dan ditandai dengan simbol "<" dan ">", sedangkan akhir perintah dari sebuah tag ditandai dengan tanda "/". Dokumen HTML biasanya disimpan dengan extension .HTM atau .HTML. Untuk membuka dokumen HTML ini, diperlukan sebuah *Web Browser*.

2.8.2. Pengenalan PHP

PHP merupakan *script* untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs *web* menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP.

PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP singkatan dari *Personal Home Page* sedangkan FI adalah *Form Interface*, dibuat pertama kali oleh Rasmus

Lerdoff. PHP secara resmi merupakan kependekan dari *PHP: HyperText Preprocessor*, merupakan bahasa *script server-side* yang disisipkan pada HTML.

Kemampuan PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Membuat halaman *web* yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dapat dilakukan.

2.8.2.1. Sejarah Singkat PHP

PHP adalah teknologi yang diperkenalkan tahun 1994 oleh Rasmus Lerdrop. Beberapa versi awal yang tidak dipublikasikan digunakan pada situs pribadinya untuk mencatat siapa saja yang mengakses daftar riwayat hidup onlinenya. Versi pertama digunakan oleh pihak lain pada tahun 1995 dan dikenal sebagai *Personal Home Page Tools*. Terkandung didalamnya sebuah *parser engine (mesin pengurai)* yang sangat disederhanakan, yang hanya mampu mengolah macro dan beberapa utilitas yang sering digunakan pada pembuatan home page, seperti buku tamu, pencacah, dan hal semacamnya. Parser tersebut ditulis ulang pada pertengahan 1995 dan dinamakan PHP/F1 Version 2.*F1 (Form Interpreter)* berasal dari kode lain yang ditulis juga oleh Rasmus, yang menterjemahkan HTML dari data. Ia menggabungkan *script Personal Page Home Tools* dengan *Home Interpreter* dan menambahkan dukungan terhadap *server database* yang menggunakan format MySql, sehingga lahirlah PHP/F1. PHP/F1 tumbuh dengan pesat dan orang-orang mulai menyiapkan kode-kode programnya supaya bisa didukung oleh PHP.

2.8.2.2. Keistimewaan PHP

PHP membuat proses pengembangan aplikasi menjadi mudah karena memiliki beberapa kemudahan, antara lain :

1. *Script (kode program)* terintegrasi dengan file HTML, sehingga developer bisa berkonsentrasi langsung pada penampilan dokumen *web*nya.
2. Tidak ada proses *compiling dang linking*.
3. Berorientasi object *(object oriented)*.
4. Sintaks pemrogramannya mudah dipelajari, sangat menyerupai C dan Perl.

5. Integrasi yang sangat luas ke berbagai *server database*. Menulis *web* yang terhubung ke *database* menjadi sangat sederhana. *Database* yang didukung oleh PHP antara lain : Oracle, Sybase, mSQL,MySQL, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, UNIX, dBM.

PHP tidak terbatas untuk hanya menghasilkan keluaran HTML, tetapi juga bisa digunakan untuk menghasilkan gambar GIF, atau bahkan sumber gambar GIF yang dinamis.

2.8.3. Pengenalan MySQL

MySQL merupakan salah satu dari sekian banyak *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (GNU *General Public Licence*). Sehingga setiap orang mudah untuk mendapatkan dan bebas untuk menggunakan MySQL, dengan batasan tidak boleh dijadikan sebuah produk turunan yang bersifat *closed source* atau dikomersialkan. Meski sebelumnya dalam masalah lisensi ini, MySQL pernah mengalami perubahan, namun hingga saat ini lisensi tersebut sudah erat pada MySQL.

MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL sendiri adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Hal ini akan memudahkan pengguna *database* ketika ingin menggunakan kembali *database* yang ada.

MySQL merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*. Sifatnya yang *open source* serta dukungan oleh ribuan bahkan jutaan komunitas pengguna di *internet*, menjadikan MySQL sebagai *software database* yang cukup banyak digunakan. Tak hanya itu, kemampuannya yang bisa digunakan pada berbagai sistem operasi juga menjadikan MySQL sebagai *software database* pilihan.

Pada dasarnya, keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dengan melihat cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses-proses perintah SQL. Baik itu yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasi lainnya.

MySQL merupakan *database server* yang dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Namun demikian MySQL masih memiliki fitur-fitur yang cukup terbatas.

2.8.3.1. Sejarah Singkat MySQL

MySql adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*. MySql dalam operasi *Client Server* melibatkan *sever Daemon* MySql disisi *server* dan berbagai macam sert *Library* yang berjaan disisi *client*. MySql mamapu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySql yaitu TeX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data.

Sebagai *database server* MySql dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* lainnya dalam query data, hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single *user*. Kecepatannya MySql bisa 10 lebih cepat dari *postgre SQL* dan 5 kali lebih cepat dibanding *Interface*.

MySql adalah satu dari sekian banyak sistem *database* yang tepat dalam aplikasi *database*, MySql dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database* MySql AB yang bertempat di Swedia, dan tujuan awal dari dikembangkannya MySql adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* pada *client*. Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modem*, MySql memiliki banyak sekali keistimewaan.

2.8.3.2. Keistimewaan MySQL

Beberapa keistimewaan yang di miliki oleh MySql antara lain :

1. *Portability*

   MySql dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.

2. *Multiuser*

   MySql dapat digunakan oleh berbagai *user* dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah.

3. *Open source*

   MySql didistribusikan secara *opensource* (gratis) di bawah lisensi GPL.

4. *Performance Tuning*

   MySql memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dalam kata lain dapat memproses lebih banyak SQL dalam satuan waktu.

5. *Command dan Function*

   MySql memiliki operator dan fingsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

6. *Security*

   MySql memiliki beberapa lapisan sekuritas level subnetmask, nama *host* dan izin akses *user.*

7. *Scalability dan Limits*

   MySql mampu menangani *database* dalam skala besar dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu level serta 5 miliar baris.

8. *Conectivity*

   MySql dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, Unix soket (Linux) atau *named pipes* (NT).

9. *Localisation*

   MySql dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

10. *Interface*

    MySql memiliki interace (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Aplikasi Programmning Interface*).

11. *Client dan Tools*

    MySql dilengkapi dengan berbagai macam *tools* yang dapat digunakan dalam administrasi *database*, dan pada setiap *tools* disediakan petunjuk *online*.

12. *Struktur Tabel*

    MySql memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABEL, dibandingkan *database* lainnya. Keluwesan MySql mampu berjalan pada berbagai sistem operasi, khususnya pada *web database*. Ringan dan cepat begitulah kesan yang melekat pada *database Open Source* ini.

2.8.4. Pengenalan *Apache*

Untuk menjalankan PHP dan MySql, kita membutuhkan *web server*. *Apache* merupakan salah satu *web server* yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari apache yang *free* dan *open source*. *Web server* adalah suatu program yang dijalankan pada komputer yang terkoneksi dengan *internet*. *Web server* melihat hubungan dengan *internet* dan menunggu perintah atau permintaan dari *web browser* akan HTML atau dokumen.

Ketika ia menerima suatu permintaan dan menemukan sutau dokumen HTML, ia akan mengirimkan kembali ke *browser* yang mengadakan permintaan tersebut. Saat ini *Apache* merupakan *web server* yang paling popular.

2.8.5. Pengenalan *Joomla*

Joomla, sebuah nama yang terkenal dikalangan pengguna *internet* maupun programmer *web*. Joomla mulai terkenal sejak tahun 2005, mengapa joomla terkenal? Hal ini tidak bias dilepaskan dari kegunaanya sebagai CMS portal yang berguna menyederhanakan proses pendesainan, pengembangan, dan *maintenance* sebuah portal.

2.8.5.1. Sejarah *Joomla*

Joomla merupakan produk yang merupakan pencabangan dari *software* CMS portal yang telah ada sebelumnya yang bernama Mambo. Pencabangan ini disebabkan adanya permasalahn antara komunitas *open source* yang mendukung

Mambo dengan Miro International Pty Ltd yang merupakan pemegang *brand Mambo* tersebut. Pengembangan *Joomla* pertama kali adalah pada hari kemerdekaan Indonesia ke-60, yakni pada tanggal 17 Agustus 2005.

Inti permasalahan kenapa *Joomla* terpisah dari *Mambo* adalah para pemegang *Mambo* merasa ketentuan struktur organisasi yang dibuat bertentangan dengan perjanjian sebelumya yang telah disepakati oleh *steering committee* dan tidak dibuat dengan berkonsultasi dengan *stakeholder* utama. Para pengembang pun menilai struktur tim tersebut melanggar nilai-nilai utama prinsip *open source.*

Setelah berdiri sendiri, *Joomla* mengeluarkan rilis pertamanya bernama Joomla 1.0.0 pada tanggal 16 September 2005. Versi pertama ini merupakan pemaketan ulang *Mambo* versi 4.5.2.3 yang di kombinasikan dengan perbaikan sekuriti. Setelah itu versi-versi berikutnya dirilis secara teratur. Pada bulan Januari tahun 2008, Joomla memiliki versi rilis 1.0.14 RC1. Tanda RC merupakan singkatan dari *Release Candidate.* Namun resminya, *Joomla* memiliki 2 versi rilis, yakni rilis 1.0.x dan 1.5.x. Dua-duanya memili fitur yang sama, Anda bebas menggunakan rilis yang anda suka.

Nama Joomla sendiri sendiri berasal dari bahasa Swahili dan bahasa Arab, *Jumlah* yang artinya bersama-sama.

2.8.5.2. Keunggulan *Joomla*

Paket Joomla terdiri dari beberapa bagian yang dibangun agar bisa semodular mungkin sehingga memungkinkan adanya program tambahan seperti *ekstensi* untuk di integrasikan kedalamnya.

Dengan adanya ekstensi yang disebut *pug-in* (sebelumnya disebut Mambot), fitur dari Joomla bias ditambah sehingga Joomla sangat potensial untuk dikembangkan. Dan karena adanya *plug-in*, maka ukuran inti dari Joomla tetap bisa di jaga agar tidak terlalu besar.

Saat ini tersedia lebih dari 2.500 *ekstensi* yang siap dipakai untuk Joomla, dan semua *ekstensi* tersebut bias di-*download* melalui *Ekstensi Directory*, yang merupakan situs resmi dari *Open Source Matters* yang digunakan untuk meng-*hosting ekstensi-ekstensi* dari Joomla.

2.8.5.3. Cara Kerja Joomla

Sebuah *software* CMS seperti Joomla pasti lebih kompleks cara kerjanya dibandingkan dengan sebuah *website* yang berisi file-file statis HTML.

Sebuah halaman *website* statis cara kerjanya adalah dimulai dari sebuah *web browser* yang sedang melakukan permintaan ke *web* server atas sebuah halaman *web*. *Web* server kemudian akan mengambil kode HTML dari file .html statis (misalnya dari situs *http://mysite.com/index.html*) dan mengembalikan langsung ke *browser*.

File HTML tersebut disebut statis/tetap karena kode-kode yang dikembalikan oleh *web* server ke *browser* sama persis seperti isi kode yang terdapat di file .html yang ada di server. Tidak ada penambahan kode dan tidak ada *database* dank ode bahasa pemrograman *web* berbasis server seperti PHP.

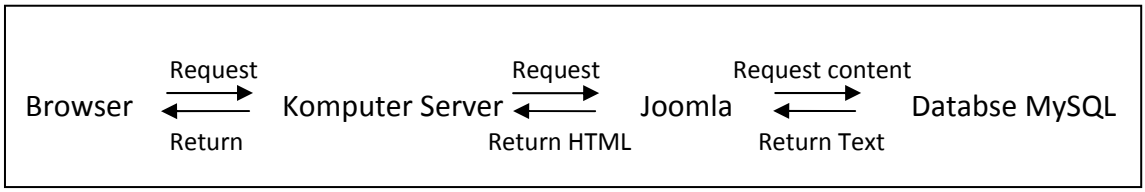


Gambar 2.1. Cara kerja halaman *website* statis

Adapun Joomla menggunakan metode yang berbeda. Jika *browser* meminta halaman *web*, *web* server akan menghubungi PHP engine. PHP engine tersebut akan menganalisa permintaan tersebut untuk menentukan tipe konten yang ingin diinginkan.

Karena data dari Joomla tersimpan di *database*, maka PHP engine akan menetukan data-data mana saja yang akan diambil dari *database* untuk membuat halaman yang diminta.

Maka Joomla akan memulai koneksi ke *server database* dan meminta data-data artikel di *database*. Ketika data dari artikel sudah didapat, Joomla kemudian menyusun kode tersebut menjadi halaman HTML dan mengirimkan hasilnya ke *browser*. Maka *user* pun dapat melihat tampilan halaman *web*.



Gambar 2.2. Prinsip kerja *Joomla*

2.9. *Content Management System* (CMS)

Ketika sejarah lahirnya WWW, pembuatan *web* bukanlah pekerjaan yang bisa dibilang hanya dikuasai oleh sebagian orang saja. Bahkan membuat halaman *web* paling sederhana memerlukan pengetahuan mengenai HTML yang merupakan bahasa *mark up* untuk pembuatan halaman *web*.

Karena tidak semua orang memiliki keahlian pemrograman *web* dengan HTML, maka banyak produsen *software* yang menyediakan alat bantu pembuatan *web* yang disebut *Editor web*. Contoh alat ini adalah *Dreamweaver* dan *Front Page*. *Software* tersebut di singkat sebagai *software* WYSIWYG yang artinya *What You See Is What You Get.* Anda tidak perlu pusing-pusing memikirkan pengkodean halaman *web*, halaman *web* bisa dibuat dengan mudah seperti halnya membuat dokumen biasa. Kode HTML akan dibuat secara otomatis.

Karena ada *software* WYSIWYG, maka tiap orang bias membuat halaman *web*. Alat WYSIWYG memungkinkan pembuatan dan memaintenance *web site* dapat dilakukan dengan mudah karena adanya anatar muka grafis dalam proses

pembuatan *web* dan meminimumkan proses koding HTML yang harus dilakukan oleh *web programmer* atau *web master*.

Namun waktu berjalan terus, dunia *website* pun banyak berubah. Kini, sebuah *website* tidak lagi cukup hanya beberapa halaman yang sederhana, karena informasi yang ditampilkan lebih beragam dan perkembangan standar *web* sendiri memungkinkan munculnya aplikasi-aplikasi baru yang sangat cepat.

Untuk menangani hal ini, *software* editor *web* tidak lagi mencukupi. Karena isi sebuah *website* sekarang ini cenderung ter-*update* sangat cepat, proses pembuatan salah satu komponen *website* (misalnya *sitemap*) saja bisa menjadi pekerjaan yang memakan banyak waktu sehingga memboroskan waktu *programmer.*

Alhasil, fokus *programmer web* untuk melakukan tugas lain, seperti memonitoring *link* yang terputus, implementasi sistem menu dan moderasi forum akan terbengkalai. Belum lagi jika ingin menambahkan is baru *website* maka perlu membuat halaman sendiri secara terpisah atau menyediakan fasilitas *search* untuk mengakomodasi pencarian *website.*

Untuk memecahkan permasalahan ini, perusahaan yang *website*nya bersifat dinamis, isinya cenderung berjumlah banyak dan terupdate dengan cepat memerlukan sexual *software* tambahan. *Software* ini disebut *Content Management System* atau disingkat sebagai (CMS).

Software CMS tidak hanya menawarkan fungsi manajemen situs yang terotoasi saja. Namun juga memungkinkan contributor yang tidak memahami bahasa *web* untuk menulis artikel secara langsung dengan menggunakan atau dengan kata lain *user friendly.*

Antar muka yang mudah digunakan ini tidak memuntut orang yang ingin berkontribusi di sistem CMS untuk pemahaman yang mendalam tentang HTML atau skill teknis lainnya. Sehingga menghemat waktu dan meminimasi potensi

munculnya permasalahan dan ketidakkonsistenman yang mungkin terjadi selama proses penulisan isi artikel ke CMS.

Dengan implementasi CMS sebagai *software* untuk membuat portal *website*, maka kesulitan yang sering dihadapi dalam proses manajemen sebuah *website* akan berkurang atau bahkan hilang.

Dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis *server* (seperti PHP) dan penggunaan *database* (seperti MySQL). Komponen-komponen *website* seperti *sitemap* fasilitas *search* akan dapat ter-*update* secara dinamis. Karena menggunakan *software database*, isi sebuah artikel akan tersimpan ke dalam *database* dan bukannya ke file statis sehingga mudah di*update*.

Penggunaan CMS sebagai sistem manajemen telah mulai ramai dipergunakan pada pertengahan tahun 1990-an. Namun ketika itu belum banyak *software* yang *free* dan *open sorce* dan harga *software-software* CMS tersebut sangat mahal. Hal ini menyebabkan teknologi CMS hanya bias digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar dan belum digunakan oleh perusahaan kecil dan pengguna perorangan.

Selain itu antar muka untuk manajemen CMS masih bisa dikatakan kasar sehingga operator CMS memerlukan skill teknis yang lumayan tinggi untuk mengoperasikan CMS tersebut.

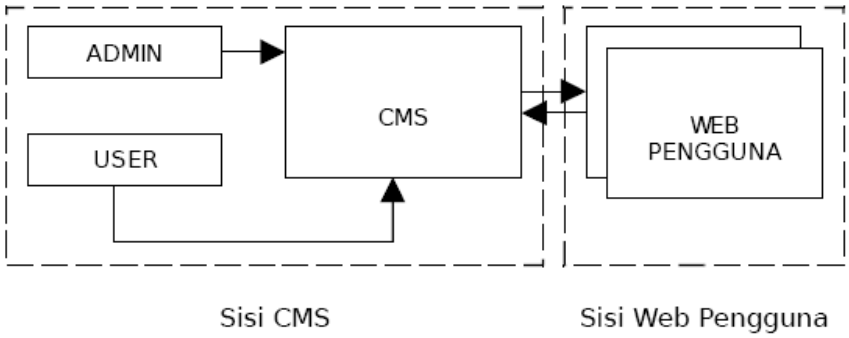
Namun semenjak munculnya bahasa pemrograman PHP yang *open source*, dan berbagai *software* RDBMS *open source* seperti MySQL, PostgreSQL maka banyak programer yang mulai mendapatkan *tools* untuk membuat sebuah CMS yang murah atau bahkan gratis. Salah satu *software* CMS portal yang dapat diperoleh secara gratis dan *open source* adalah Joomla.

Berikut ini merupakan beberapa sebab mengapa CMS Joomla sangat tepat unuk digunakan :

- Manajemen isi sebuah portal menggunakan antarmuka yang mudah dikuasai, bahkan oleh orang awam sekalipun.
- Adanya fasilitas manajemen aset sebuah situs (seperti gambar, file dan media lain) dalam bentuk sebuah aplikasi *web*.
- Adanya fasilitas persetujuan agar sebuah isi *website* dapat ditampilkan. Hal ini membuat isi portal yang tidak diinginkan tidak akan dimunculkan.
- Adanya manajemen *user* dan group yang hierarkis (berjenjang).
- Manajemen menu secara otomatis.
- Penjadwalan kapan sebuah naskah artikel akan di-*publish*, dan kapan sebuah artikel yang sudah terbit dihapus dari CMS.
- Fasilitas *security* untuk *user* dan manajemen kontak.
- Joomla bisa menerima komentar dari pengunjung situs. Hal ini merupakan nilai tambah karena Joomla memungkinkan adanya portal yang interaktif.
- Adanya editor artikel WYSIWYG berbasis *web* untuk membantu menulis artikel dengan mudah.
- Adanya fasilitas pencarian di portal untuk membantu mencari artikel dengan mudah.
- Adanya RSS feed dalam berbagai format, cocok digunakan untuk memberitahukan jika ada isi artikel baru melalui RSS *subscription*.
- Bisa membuat polling karena tersedia modul untuk itu.
- Banyak *plug in* yang tersedia, bahkan ada yang untuk *e-commerce*.
- Menggunakan lisensi *open source*, sehingga bebas melihat, mempelajari dan mengembangkan kodenya.
- Dapat diterapkan di banyak *platform* karena dibangun menggunakan *platform software free* dan *open source* yang juga *multiplatform*.

Adanya fasilitas *cache* halaman sehingga cocok digunakan untuk portal *web* dengan *traffic* yang besar.

Contoh model CMS :



Gambar 2.3. Contoh model CMS

2.10. Pembuatan Aplikasi *Web*

2.10.1. Langkah-Langkah Pembuatan *Website*

Pengetahuan mengenai langkah yang akan ditempuh untuk membangun sebuah Aplikasi Web sangatlah berguna supaya proses yang dilakukan lebih terstruktur dan terorganisir.

Langkah-langkah untuk membangun Aplikasi Web berbasis PHP dan MySQL dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu :

1. Analisis
   - Membangun sistem yang secara konseptual menunjukkan bagaimana data/informasi akan diorganisasikan, diakses, dimanipulasi, dan ditampilkan, serta bagaimana navigasinya.
   - Aplikasi dapat digunakan lebih dari satu pengguna (*share*) dengan menggunakan suatu *authentication system.*
2. Arsitektur
   - Arsitektur data

     Menentukan sumber data (HTML, file, *database*) apa saja yang dibutuhkan, dimana letaknya, dan bagaimana cara mengaksesnya.
   - Arsitektur perangkat lunak

     Menentukan apa saja yang akan dibuat sebagai program PHP, apa saja yang akan dibuat sebagai fungsi yang dibuat dengan PHP, bagaimana menggunakan dan bagaimana cara memanggilnya.

- Arsitektur tampilan

  Mendesain tata letak dan tampilan.

- Arsitektur infrastruktur

  Menentukan di *server* mana *website* akan diletakkan, dimana program PHP akan dijalankan, *platform* komputer apa yang akan digunakan.

3. Implementasi
   - Membuat halaman-halaman (*file*) *template*.
   - Membangun dan menguji kode program PHP dan fungsi-fungsi yang digunakan.
   - Menginstal komponen infrastruktur yang dibutuhkan.
   - Menginstal dan menjalankan *system*.

2.10.2. Aspek-Aspek Yang Dibangun

Ada 3 aspek yang akan dibangun yakni:

1. User Area

Adalah pengguna CMS yang telah diberi akses dan kewenangan berdasarkan level. Akan ada dua level pengguna yakni admin dan user biasa yang satu sama lain memiliki kewenangan dan ruang lingkup yang berbeda.

a. Admin Area

Disini administrator CMS mempunyai kewenangan sebagai *superuser* yang mengatur pengguna dan kewenangannya. Hanya ada satu *user administrator* sebagai *superuser*.

Admin, pengguna yang memiliki level *Administrator* memiliki beberapa kewenangan diantaranya pengaturan user meliputi :

- Membuat user baru
- Mengaktifkan dan nonaktifkan user
- Menghapus User

b. User Biasa

User yang diberi hak untuk menggunakan CMS dapat dengan leluasa mengatur dan mengelola data yang ada pada websitenya.

Adapun beberapa hal yang bisa dilakukan oleh pengguna tersebut adalah :

- Pengaturan Navigasi (menu).
- Pengaturan Kategori Halaman.
- Pengaturan Isi Halaman
- Pengaturan Modul-modul (Berita, Jajak Pendapat)
- Pengaturan Profil
- Perubahan *Password, Theme* dll

2. CMS

Interface yang digunakan pangguna untuk mengelola *website*-nya secara *online*. Didalamnya terdapat *file-file* PHP yang digunakan sebagai bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *resources* yang ada di *server*. CMS yang akan dibangun memiliki beberapa komponen diantaranya Menu Utama, Kategori Halaman, Halaman dan beberapa modul tambahan seperti Berita, Buku Tamu dan Jajak Pendapat. Selain itu tersedia pula keperluan untuk konfigurasi profil dan informasi *website* pengguna.

Setiap pengguna yang telah memiliki akses *login user* selain *admin* akan masuk ke *interface* user area, di *user area* pengguna dapat dengan leluasa mengelola *database* untuk *website*-nya.

3. Halaman

Menu untuk pengaturan halaman-halaman *website* pengguna diantaranya :

- Menu Utama
- Kategori Halaman
- Halaman
- Modul-modul

Ada beberapa modul yang akan ditambahkan dalam CMS ini diantaranya :

- Berita
- Buku Tamu
- Jajak Pendapat
- Pengaturan

- Informasi Pengguna

  Pengguna bisa melakukan beberapa proses pembaharuan data yang berkaitan dengan data atau *profile* pengguna, termasuk didalamnya merubah *password* untuk *login* ke sistem.
- Informasi *Website*

  Pengguna bisa melakukan beberapa proses pembaharuan data yang berkaitan dengan informasi yang disampaikan di *website*.

4. Website Pengguna

Website pengguna berupa *template* akan dijadikan sebagai *interface* yang akan menampilkan database yang dikelola oleh CMS.

Berita, Menu, Halaman dan beberapa modul akan menjadi isi dari *website* tersebut yang secara online dikelola di CMS.

Interface diluar CMS ini terdiri dari *template* yang didalamnya sama halnya dengan CMS disisipkan beberapa file atau fungsi yang dibuat dengan menggunakan PHP. Begitupun dengan beberapa modul yang dikelola di CMS misalnya berita, buku tamu dan jajak pendapat ditampilkan dalam bentuk *file* dan *fungsi* dengan menggunakan PHP.