

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Terdapat beberapa definisi mengenai pengertian sistem, antara lain :

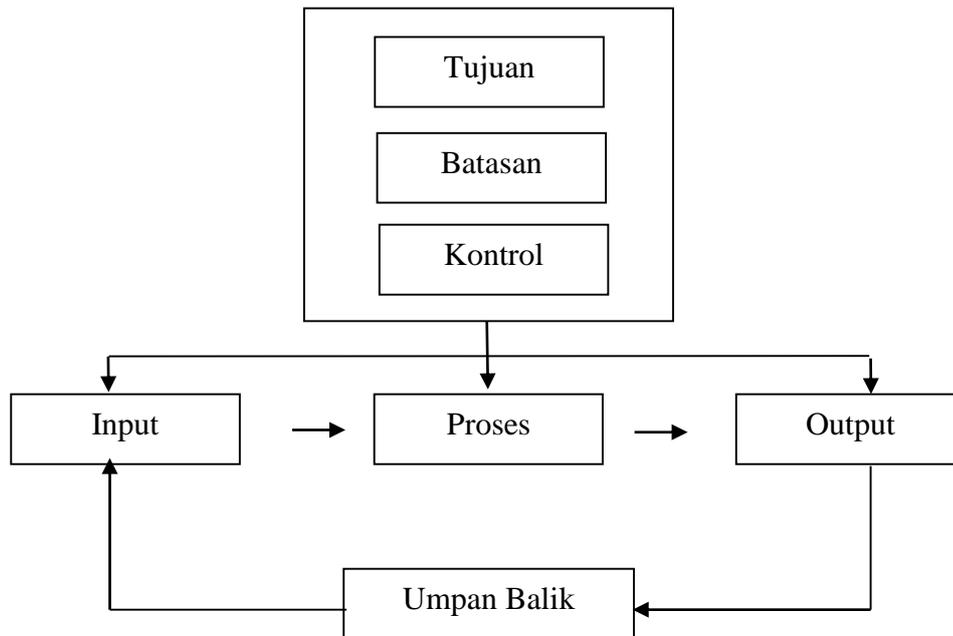
1. Sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling mempengaruhi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain suatu sistem merupakan kumpulan unsur-unsur dikenal dan saling bergantung karena mempunyai tujuan yang sama. Sistem adalah elemen-elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan dengan subsistem di dalam suatu sistem. ( *Abdul Kadir, 2003* )
2. Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu. ( *Raymond Mcleod, 2001* )
3. Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Contoh : Sistem Komputer terdiri dari Software, Hardware, dan Brainware

4. Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain ( *Anatol Raporot* )
5. Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya ( *L. ACKOF* ).

### 2.1.2 Elemen - Elemen Sistem

Hubungan antara elemen-elemen sistem dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



*Gambar 2.1. Elemen-elemen Sistem*

Keterangan mengenai elemen-elemen yang terdapat dalam sistem :

a) Tujuan

Merupakan tujuan dari sistem itu sendiri yang berupa tujuan usaha , kebutuhan, masalah, atau prosedur pencapaian tujuan.

b) Batasan

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

c) Kontrol

Merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem, yang dapat berupa : kontrol pemasukan data (*Input*), kontrol pengeluaran data (*Output*) dan kontrol pengoperasian.

d) Input

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

e) Proses

Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, dapat berupa klasifikasi, peringkasan dan pencarian.

f) Output

Merupakan keluaran/tujuan akhir dari sistem, output dapat berupa : laporan, grafik dan sebagainya.

g) Umpan Balik

Merupakan elemen sistem yang bertugas melihat kembali apakah sistem yang telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Elemen sistem ini dapat berupa perbaikan dan pemeliharaan.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

### 2.2.1 Pengertian Informasi

Terdapat beberapa definisi tentang pengertian informasi, antara lain :

1. Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut (*McFadden dk, 1999*).

2. informasi adalah “jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima” (*Shannon dan Weaver*). Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat.
3. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (*Davis, 1999*)
4. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.



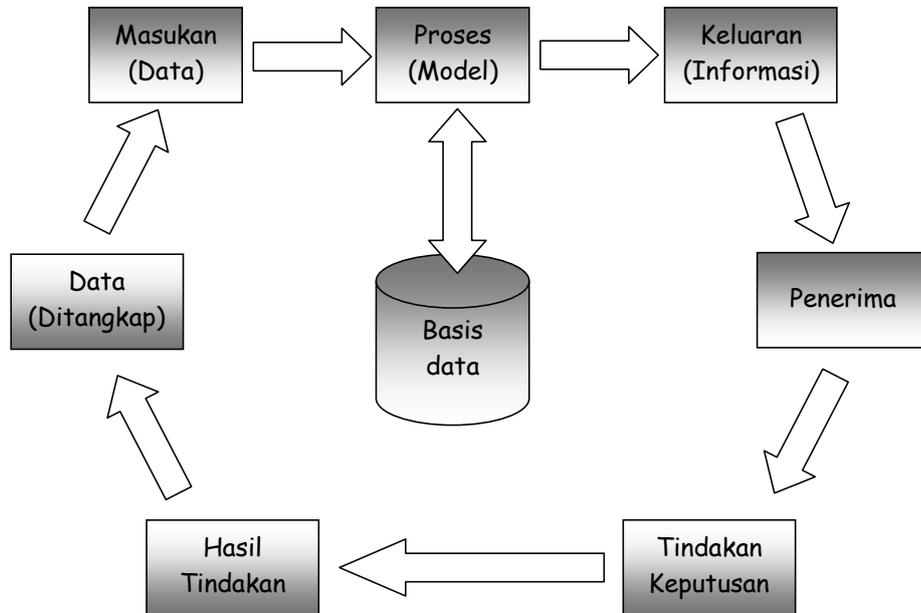
*Gambar 2.2. Proses terbentuknya informasi*

5. Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sebagai contoh informasi yang menyatakan bahwa nilai rupiah akan naik akan mengurangi ketidakpastian mengenai jadi tidaknya sebuah investasi akan dilakukan.

### **2.2.2 Siklus Informasi**

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi. Pertama data dimasukkan ke dalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (level management) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan tertentu, Dari keputusan tersebut akan diperoleh kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukkan ke dalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan

demikian akan membentuk suatu siklus informasi (*information cycle*), seperti gambar berikut :



Gambar 2.3 : Siklus Informasi

### 2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat ditentukan oleh 3 hal, yaitu :

a. Relevan (*Relevancy*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya.

b. Akurat (*Accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

c. Tepat waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat. Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

d. Lengkap (*Completeness*)

Tidak hanya ada data yang dimasukkan harus benar, tetapi data tersebut haruslah dimasukkan dengan lengkap. Sebuah sistem informasi dapat 95 persen akurat tapi hanya mencakup 80 persen kebutuhan akan informasi.

e. Aman (*Security*)

Terkadang informasi ditransmisikan kepada setiap orang yang membutuhkannya, namun informasi dikirimkan kepada sebuah kelompok yang tidak diijinkan untuk menerimanya disebut sebagai security breach.

f. Ekonomis (*Economy Cost*)

Nilai dari sebuah sistem informasi meningkat setiap saat. Meskipun beberapa nilai akan menurun, kebanyakan akan meningkat dengan sendirinya. Informasi dari sebuah sistem yang dirancang juga harus memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

g. Efisiensi (*Efficiency*)

Informasi yang dihasilkan haruslah efisien. Performa naik, tetapi begitu juga dengan biaya. Alangkah lebih baik jika performa menurun tetapi biaya akan selalu stabil.

h. Dapat dipercaya ( *Reliability* )

Informasi yang dihasilkan harus benar-benar sesuai dengan kenyataan, sehingga pihak yang memanfaatkannya tidak merasa ragu.

i. Berguna ( *Usability* )

Tidak masalah bagaimana bagusnya sebuah sistem dirancang menurut criteria tertentu, jika sistem tersebut susah digunakan, itu akan menjadi permasalahan sistem.

Untuk menciptakan informasi yang cepat, tepat, dan sistematis, maka pengguna sarana komputer merupakan langkah yang tepat dalam pengolahan data yang ada.

#### **2.2.4 Nilai Informasi**

Nilai informasi ditentukan oleh 2 hal, yaitu :

a. Manfaat ( *use* )

Informasi harus bisa memberikan manfaat bagi sebuah organisasi. Pengolahan informasi yang handal akan menjadi sia-sia jika informasi yang dihasilkan tidak bisa memberikan suatu perubahan kearah yang lebih baik.

b. Biaya ( *cost* )

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

### **2.3 Konsep Sistem Informasi**

#### **2.3.1 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai :

1. Sebuah sistem yang merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data tersebut.
2. Kesatuan ( *Entity* ) formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik maupun logika.

3. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
4. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (*Al-Bahra Ladjamudin, 2005* )

### **2.3.2 Komponen Sistem Informasi**

komponen sistem informasi terdiri dari :

1. **Komponen Input**

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi

2. **Komponen Model**

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang memproses data yang tersimpan di basisdata dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan

3. **Komponen Output**

Output informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. **Komponen Teknologi**

Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu pengendalian sistem.

## 5. Komponen Basisdata

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software database.

## 6. Komponen Kontrol

Pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

## **2.4 Analisa Sistem**

### **2.4.1 Pengertian Analisa Sistem**

Suatu sistem perlu dianalisis guna mengemukakan kelemahan-kelemahan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh didalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya (Jogiyanto H.M, 2001).

Menurut Marle P. Martin (1991) bahwa analisis adalah seorang pemecah masalah yang membandingkan kinerja dari sistem saat ini dengan kinerja yang seharusnya itu dihasilkan sistem dan menentukan bagaimana memecahkan perbedaan-perbedaan yang ada. Analisis yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan tahap-tahap berikutnya yaitu Perancangan sistem.

### **2.4.2 Tahap-Tahap Analisa Sistem**

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan dalam menganalisis sistem adalah :

### 1. Mengidentifikasi masalah (identify)

Analisis sistem harus mempunyai pengetahuan yang cukup tentang aplikasi yang dianalisa, sehingga dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya masalah, yaitu antara lain :

- a. Mengidentifikasi penyebab masalah.
- b. Mengidentifikasi titik keputusan.
- c. Mengidentifikasi personil-personil kunci.

### 2. Memahami kerja sistem

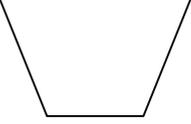
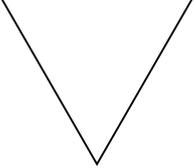
Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari operasi dari sistem, untuk itu diperlukan data yang dapat diperoleh melalui penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

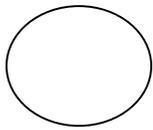
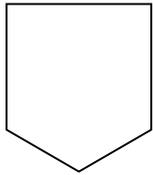
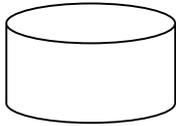
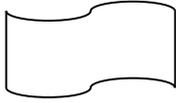
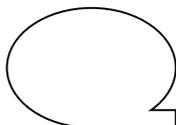
- a. Mencantumkan jenis penelitian
- b. Merencanakan jadwal penelitian
- c. Membuat agenda wawancara
- d. Membuat penugasan penelitian
- e. Mengumpulkan hasil penelitian

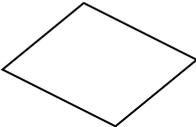
#### **2.4.3 Alat Bantu Dalam Analisa Sistem**

Alat Bantu yang dipakai dalam analisis adalah Diagram Alir Dokumen (*Flow Of Document*) atau Diagram Alir Sistem (*Flow Of System*). Fungsi diagram ini untuk mengidentifikasikan hubungan-hubungan antara bagian atau pelaku proses, proses (manual atau berbasis komputer), aliran data (Dalam bentuk dokumen masukan dan keluaran).

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam bagan alir sistem adalah :

Nama Simbol	Gambar Simbol	Keterangan
Dokumen		Digunakan untuk mendefinisikan dokumen masukan (Formulir) dan dokumen keluaran (Laporan)
Pemasukan Data		Digunakan untuk mendefinisikan pemasukan data umumnya melalui keyboard, tetapi dapat juga masukan lain seperti digitizer, mouse, dan lain-lain.
Proses Manual		Digunakan untuk mendefinisikan pekerjaan manual, seperti percampuran, terima gaji, dan lain-lain.
Arsip / Dokumen		Digunakan untuk mendefinisikan penyimpanan arsip seandainya suatu saat diperlukan sebagai backup, pembuatan bahan laporan, bahan audit, dan lain-lain.
Proses Berbasis Komputer		Digunakan untuk mendefinisikan proses yang dilakukan dengan komputer seperti perhitungan, percetakan laporan, penjumlahan, dan lain-lain
Display		Mendefinisikan keluaran (output) dalam bentuk tampilan layar monitor (screen).

Penghubung / Konektor		Mendefinisikan penghubung kebagian lain tetapi masih di dalam halaman yang sama.
Penghubung / konektor		Mendefinisikan penghubung kebagian lain di halaman yang berbeda.
File Master		Mendefinisikan penyimpanan (storage) untuk data-data master.
File Transaksi		Mendefinisikan penyimpanan (storage) yang bukan master yang berupa file-file transaksi, referensi, temporer, dan lain-lain.
Prosedur yang tidak didefinisikan		Mendefinisikan prosedur lain yang tidak termasuk sebagai bagian dari sistem prosedur yang dibuat.
Kartu plong		Mendefinisikan input / output yang menggunakan kartu plong (punched card).
Pita kerta berlubang		Mendefinisikan input/output yang menggunakan pita magnetik.
Pita magnetik		Mendefinisikan input/output yang menggunakan drum Magnetik.

Drum magnetik		Mendefinisikan input/output yang menggunakan drum Magnetik.
Garis alir		Menunjukkan alur dari proses
Kondisi		Mendefinisikan alternatif pemilihan terhadap suatu proses.

*Tabel 2.1 Simbol Alir Sistem*

Sumber : Jogiyanto H.M, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, 2001

## 2.5 Perancangan Sistem

### 2.5.1 Pengertian Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah merancang sistem tersebut. Yang dimaksud perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan untuk sistem baru (Raymond Mc. Leod, Jr, *Sistem Informasi Manajemen*, 2001). Dalam tahap ini analisis harus memastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan informasi telah dipenuhi. Tujuan utama tahap perancangan adalah :

- 1) Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem
- 2) Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap.

Perancangan sistem terbagi dalam 5 (Lima) tahap yaitu :

- 1) Perancangan Input

Masukan merupakan awal dimulainya suatu proses oleh karena itu perancangan input harus berusaha membuat suatu sistem yang dapat menerima masukan dengan benar.

2) Perancangan Output

Perancangan output dimaksudkan untuk menggambarkan bagian bentuk output yang diinginkan.

3) Perancangan Database

Tahap ini dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap bagian, file database harus mempunyai elemen-elemen yang menampung input yang digunakan.

4) Perancangan Model

Perancangan model mendefinisikan secara rinci urutan langkah-langkah dari masing-masing proses yang diawali oleh suatu program komputer.

5) Perancangan Teknologi

Dalam menerima input, menjalankan program, mengakses data, menyimpan data dan menampilkan data secara keseluruhan dibutuhkan perancangan teknologi yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat keras dan teknisi.

### 2.5.2 Normalisasi

Merupakan proses pengorganisasian file untuk menghilangkan group elemen yang berulang-ulang atau pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Normalisasi banyak dilakukan dalam mengubah bentuk database dari struktur pohon atau struktur jaringan.

Pada proses normalisasi akan selalu diuji pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan dalam menambah (insert), menghapus (delete), mengubah (update), membaca (retrieve) pada suatu database. Bila ada

kesulitan dalam pengujian tersebut dipecahkan dalam beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan database optimal.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam normalisasi suatu data yaitu :

1. Field atribut kunci

Setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu field atau set field dapat mewakili report.

2. Candidate key ( kunci calon )

Kunci kandidate adalah satu atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari entity.

Tahap-tahap dari Normalisasi :

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Pertama

Merupakan proses yang dilakukan dengan memisahkan data pada field-field yang tepat dan berinisial atomik, juga seluruh record harus lengkap adanya, bentuk berupa tabel

3. Bentuk Normal Kedua

Merupakan proses yang dilakukan dengan jalan membagi data yang ada kedalam beberapa kelompok yang dibedakan menurut kunci field masing-masing dan harus mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya.

4. Bentuk Normal Ketiga

Dalam proses ini masih juga membagi tabel dari beberapa bagian supaya tiap tabel tidak mempunyai field yang bergabung transitif tetapi harus bergabung penuh pada kunci utama.

#### 2.5.2.1 Perancangan masukan dan keluaran

##### 1. Perancangan masukan ( input design )

Masukan (input) merupakan awal dimulai proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali.

Dalam perancangan masukan (input) ada beberapa tujuan yaitu :

Tipe-tipe data merancang masukan (input) :

##### 1. Input ekstern (External Input)

Input ekstern adalah input yang berasal dari luar organisasi.

##### 2. Input Intern (Internal Input)

Input intern adalah input yang berasal dari dalam organisasi. (Jogianto. HM, Analisis dan Desain sistem Informasi, Andi Yogyakarta,1999).

##### 2. Perancangan keluaran (Output Design )

Output (keluaran) dari produk sistem informasi yang dapat dilihat. Output dapat berupa hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video) atau hasil di media keras (seperti kertas, microfilm). Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu

proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti: tape, disk, atau kartu.

Tipe output dapat dibedakan antara lain:

1. Output Ekstern (External Output)

Adalah Output yang akan di distribusikan kepada pihak luar yang akan membutuhkannya.

2. Output Intern (Intern Output)

Adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. (Jogiyanto. HM, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta, 1999).

## **2.6 Internet**

Pada dasarnya intranet dan internet merupakan sama-sama jaringan komputer, dimana masing-masing komputer saling berhubungan dan saling berbagi TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Hanya saja Internet layanannya lebih luas karena mencakup komputer dalam komunikasi global. Internet merupakan kumpulan dari beberapa jaringan yang tersebar diseluruh dunia. Sedangkan Intranet merupakan jaringan komputer local (*Local Area Network*)

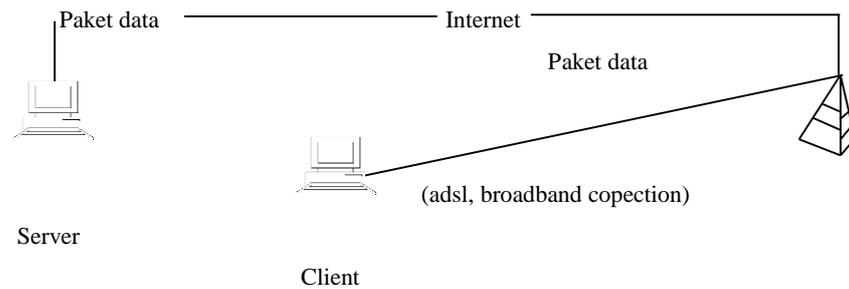
### **2.6.1 Istilah Dalam Internet**

#### **2.6.1.1 Website**

Web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat yang didistribusi melalui pendekatan hypertext, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadin acuan untuk membuka dokumen yang lain. ( Abdul Kadir, 2002)

Setiap pribadi atau organisasi perusahaan yang memiliki informasi di World Wide Web (www) memerlukan sebuah alamat atau Uniform Resource Locator (URL) khusus yang disebut Website.

Setiap informasi yang disimpan dalam suatu file yang berbeda disebut web page. Dalam page tersimpan berbagai informasi lain baik dalam web page yang sama atau web page lain pada website yang berbeda.



*Gambar 2.4 Skema Cara kerja Website.*

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa sistem terdapat pada server, sehingga sistem di dalam server mengirimkan paket-paket data ke internet, kemudian paket-paket data diterima oleh ISP (*Internet Service Provider*). Setelah packet data diterima, paket data akan dikirim ke client dengan menggunakan teknologi koneksi jaringan yang digunakan oleh ISP, seperti ADSL, broadband internet, dan teknologi yang lainnya.

#### 2.6.1.2 Home Page

Sebelum mengakses berbagai informasi pada suatu website, yang pertama dijumpai adalah halaman web pembuka yang disebut homepage. Homepage ini merupakan halaman utama dari suatu website yang berisi apa dan siapa dari perusahaan atau organisasi pemilik website tersebut. Homepage tersebut juga berisi link-link ke dokumen informasi lebih lanjut tentang isi website tersebut. Pada dasarnya homepage adalah sarana untuk memperkenalkan secara singkat tentang apa yang menjadi isi dari keseluruhan website dari suatu organisasi atau pribadi.

### 2.6.1.3 Apache Web Server

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

Apache Web Server merupakan web server yang bersifat open source dan mempunyai performance yang sangat bagus, seperti Windows NT/9x, UNIX, Netware 5x, OS/2 dan berbagai macam sistem operasi lainnya. Apache sangat cepat sekali mengeluarkan update terbarunya, sehingga mengurangi munculnya bugs dan kelemahan program.

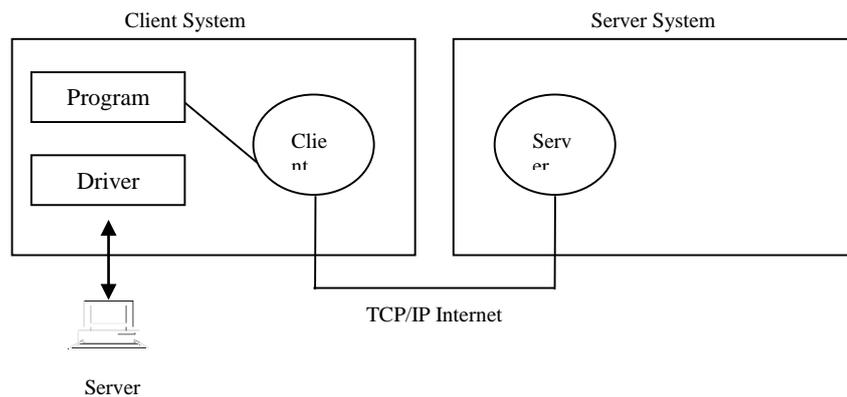
Feature yang diberikan oleh Apache antara lain :

1. Autentifikasi user menggunakan password pada DBM database.
2. Pengaturan respon terhadap pesan kesalahan dari peringatan bila terjadi kesalahan.
3. Multiple Directory Index
4. URL yang fleksibel dan tidak terbatas, dsb.

### 2.6.1.4 Model Client Server

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

sedangkan program yang memberikan layanan disebut *server*.  
Dibawah ini adalah sistem aplikasi berbasis *client-server*.

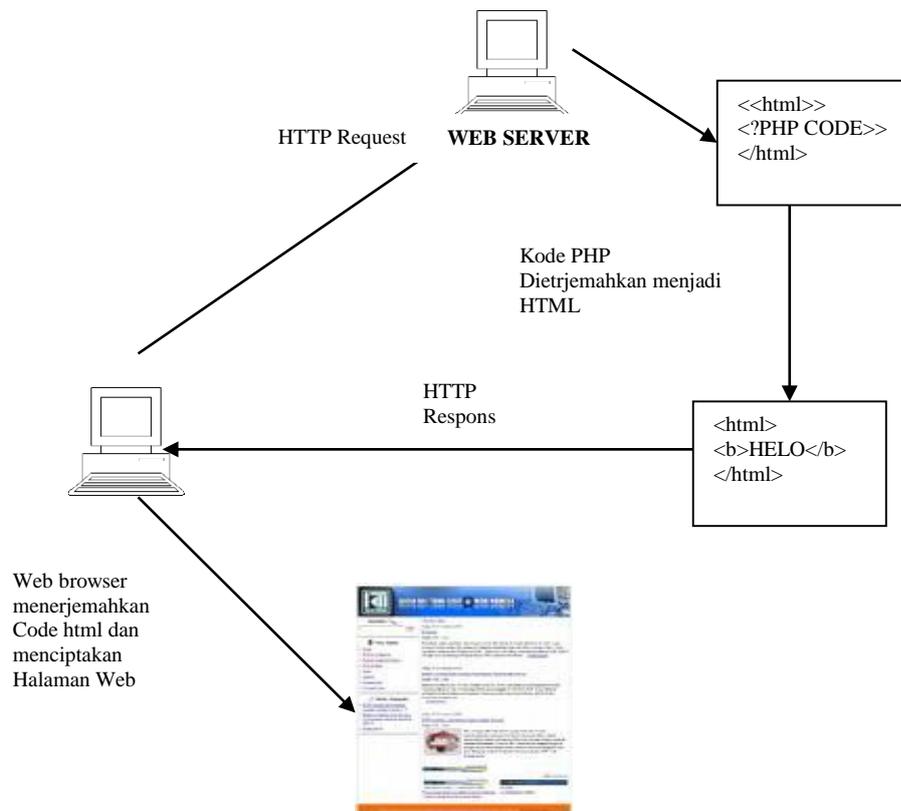


*Gambar 2.5 Model Client-server Internet*

#### 2.6.1.5 Web Dinamis

Banyak situs internet mempunyai content dengan sifat statis, seperti profil perusahaan, artikel, dan keterangan-keterangan lain. Situs ini mempunyai dokumen dengan teks sederhana, image dan hyperlink ke dokumen-dokumen miliknya. Untuk mengembangkan situs yang bersifat statis, kita cukup menggunakan teknologi client-client. HTML dan Cascading Style Sheet (CSS) dapat digunakan untuk mengatur struktur dan menampilkan halaman content. Seandainya tampilan ingin di pindah maka dapat ditambah script yang bersifat client-client seperti JavaScript, javascript ataupun VBScript. Tetapi dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan content, tetapi cenderung berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data. Pada tahap ini situs akan bersifat dinamis, karena content yang

dipresentasikan bervariasi, berubah-ubah tergantung pada data yang diminta dan action dari suatu user. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi serverside, seperti PHP, ASP, CGI, dan lain sebagainya. Dengan teknologi server-side kita dapat mengembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat menghasilkan dan menampilkan content secara dinamis. Prosesnya terlihat pada gambar dibawah ini :

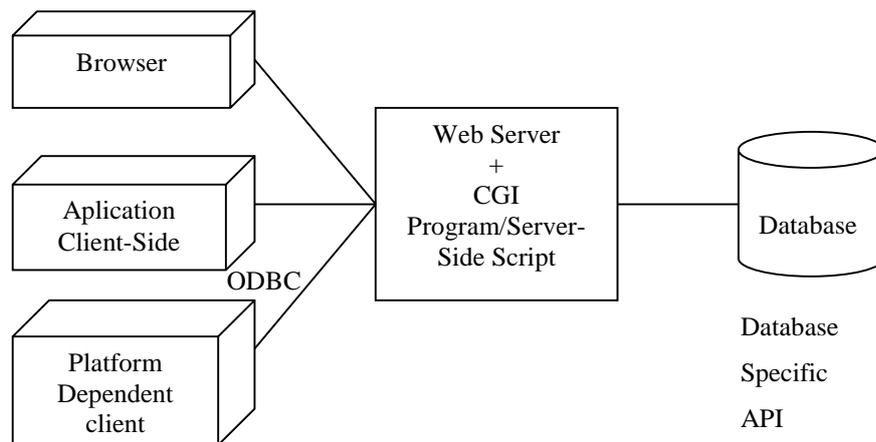


*Gambar 2.6 Web Dinamis*

Perbedaan mendasar antara HTML dengan bahasa sever-side adalah HTML diterjemahkan oleh script client browser, tidak dieksekusi di server.

Dengan membuat kode yang dapat si eksekudi padas server , kita dapat menciptakan banyak sekali aplikasi yang sifatnya dinamis dan dapat dikendalikan oleh user melalui browser.

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



*Gambar 2.7 Arsitektur Aplikasi berbasis Web menggunakan database*

Halaman Web yang dinamis memungkinkan pembaharuan isi dokumen yang lebih cepat, tanpa melakukan pengembangan dari nol. Hal akan sanhat memudahkan situs-situs yang memerlukan tingkat aktualisasi yang tinggi, seperti situs berita dan situs forum. Pada umumnya, halamn Web yang dinamis memanfaatkan sebuah bahasa pemrograman untuk menyajikan informasi yang disesuaikan pengguna, atau infornasi yang terbaru dengan mengambil data dari suatu database. Dngan memanfaatkan database, halamn web tidak doganti-ganti, hanya saja data dalam database yang diperbaharui.

PHP adalah bahasa pemrograman, yang mana filenya diletakkan diserver dan seluruh prosesnya dikerjakan diserver, kemudian hasilnya yang dikirim ke klient, tempat pemakaian

menggunakan browser (lebih dikenal dengan istilah server-side scripting). PHP bekerja didalam sebuah dokumen HTML (Hypertext Markup Language) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman sesuai permintaan.

### **2.6.2 Manfaat Internet**

1. Banyak informasi berharga yang kita akses melalui internet
2. Tidak tergantung pada sebuah perusahaan atau vendor serta tidak ada suatu control yang terpusat.
3. Komputer tetap terhubung dengan lainnya walaupun line dalam keadaan sibuk.

## **2.7 Pengenalan Perangkat Lunak**

### **2.7.1 HTML**

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bentuk standart isi dan tampilan yang ada didalam World Wide Web (WWW). HTML diawali dan diakhiri dengan suatu perintah yang baku yang disebut tag, diantara kedua tag tersebut merupakan atribut-atribut dan nilai-nilai. Tag menjelaskan setiap elemen yang ada disetiap halaman web seperti teks, gambar, maupun table. HTML membantu perancangan halaman web menjadi lebih menarik.

### **2.7.2 PHP**

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

Versi pertamanya dibuat oleh Rasmus-Ledorf pada tahun 1995. Versi ini berupa sekumpulan script PERL. Berdasarkan hasil survey Netcraft pada bulan Desember 1999, lebih dari satu juta site yang menggunakan PHP, termasuk perusahaan besar seperti Mitsubishi,

NASA, Ericson, MP3-Lycons, dan lainnya. Berdasarkan survey Esoft pada bulan Nopember 1999, 23% pengguna Apache server menggunakan PHP (55% webserver didunia menggunakan Apache)

PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman server-side karena :

- a. Life Cycle yang, singkat, sehingga PHP selalu up to date mengikuti perkembangan teknologi internet.
- b. Cross platform, PHP dapat dipakai di hampir semua web server yang ada dipasaran (Apache, AOLServer, Microsoft IIS, Xitamil, dan lain-lain) yang dijalankan pada berbagai sistem operasi (Linux, FreeBSD, UNIX, Solaris, Windows). Dengan demikian, proses developing dapat dilakukan menggunakan sistem operasi yang berbeda dengan siste operasi yang digunakan setelah publish (misalnya, developing di windows kemudian dipasang di web server yang menggunakan system operasi Linux).
- c. PHP mendukung banyak paket database, baik yang komersi maupun yang non komersil. Seperti MySQL, postgreSQL, Oracle, Informix, Microsoft SQL Server dan masih banyak lagi.
- d. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau model dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak keuntungan yang diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari Apache diantaranya adalah:
  - e. Waktu eksekusi lebih cepat
  - f. Akses database yang lebih flesible
  - g. Tingkat keamanan yang lebih tinggi

Dalam pngembangan halaman web dinamis, PHP biasanya dimanfaatkan untuk mengambil data-data yang disimpan dalam database. Data yang ditampiklkan dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi, miasalnya hanya diambil data-data yang ditulis hari ini,

administrasi situs hanya perlu memasukkan data ke database, dan PHP akan mengambil data yang paling baru untuk ditampilkan.

PHP dapat dijalankan dalam platform apapun, baik itu Unix, Windows ataupun Macintosh. Kelebihan lain dari PHP adalah kemudahan melakukan pengkodean, karena perintah-perintah PHP mirip dengan perintah-perintah C selain itu kemudahan dari PHP adalah dapat dengan mudah dihubungkan dengan aplikasi database (melakukan query) seperti MySQL dan PostgreSQL.

### 2.7.3 MySQL

SQL adalah singkatan dari Structured Query Language dan sering disebut Sequel. My SQL adalah salah satu produk database yang populer dipasaran karena kehandalan, kelengkapan fitur, dan freesoftware. MySQL merupakan salah satu produk database relasi RDBMS (Relational Database Management System), diperkirakan sejak tahun 1996. MySQL merupakan database server yang multi user dengan menggunakan implementasi client-server. Kehandalan utama dari MySQL adalah kecepatan, kekuatan dan kemudahan dalam penggunaan. Sehingga kita dapat dengan mudah untuk menyimpan, mengupdate, dan mengakses informasi.

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

Menggunakan privilege system (hak akses) yang ada dalam MySQL akan menjamin keamanan data terhadap pengganggu yang akan merusak system. Fungsi utama privilege adalah melakukan autentifikasi terhadap user yang terhubung atas izinnya untuk melakukan asosiasi terhadap user lain.

MySQL menggunakan standar bahasa query SQL (Structure Query Language) untuk melakukan pemrosesan data. SQL yang

merupakan bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan server database relasional. Perbedaan bahasa ini dengan menggunakan bahasa pemrograman lainnya adalah SQL tidak memiliki struktur kendali, sehingga untuk pengembangan aplikasi, harus dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang lain.

Pada dasarnya perintah-perintah SQL dapat dikategorikan dalam dua bagian, yaitu Data Definition Language (DDL) dan Data Manipulation Language (DML). DDL berfungsi untuk melakukan proses definisi data seperti memuat tabel, membuat index, dan lain sebagainya. Sedangkan DML berfungsi untuk melakukan operasi-operasi manipulasi data seperti memasukkan record, menghapus record, dan lain-lain. Dasar-dasar perintah dari SQL dapat dilihat pada table 2.4

Tabel 2.2 Perintah Dasar SQL

Kategori	Perintah	Keterangan
Definisi data	CREATE	membuat database, tabel, index baru atau menyimpan query
	DROP	Menghapus database, tabel, index baru atau tampilan yang ada
Administrasi Data	GRANT	mengizinkan use tertentu menjalankan aksi yang diberikan
	REVOKE	Membatalkan perijinan bagi user tertentu untuk menjalankan aksi yang diberikan
Manipulasi Data	DELETE	Menghapus semua record berdasarkan suatu kriteria
	INSERT	Menambah record baru
	SELECT	Menghasilkan seperangkat record atas suatu kriteria

	UPDATE	mengubah nilai field tertentu dalam semua record berdasarkan kriteria yang diberikan
--	--------	--

*Tabel 2.2 Perintah Dasar SQL*

#### **2.7.4 Macromedia**

Macromedia dreamweaver adalah *development tools* yang digunakan untuk membuat sebuah web. Dreamweaver sendiri merupakan software hasil dari perusahaan macromedia yang terkenal dengan software Flash. Menyediakan kombinasi dari peralatan untuk layout visual, pengembangan aplikasi, dan mendukung pengeditan kode-kode pemrograman web. Para pengembang dapat menggabungkan Dreamweaver dengan Teknologi-teknologi server yang mengharuskan sebuah web untuk terkoneksi dengan sebuah database. Dreamweaver juga mendukung pengkonversian sebuah design web berdasarkan CSS menjadi sebuah kode bahasa pemrograman web. Dengan beragam menu dan fitur-fitur yang memudahkan para pembuat web dalam membuat sebuah web yang menarik. Dreamweaver juga bisa memberikan efek animasi atau video dari flash.

#### **2.7.5 Adobe Photoshop**

Sebuah perangkat lunak yang dibuat untuk memanipulasi gambar dan membuat efek-efek yang menakjubkan untuk bidang publikasi, animasi, multimedia dan web.

### **2.8 Konsep Database Manajemen Sistem**

Database Management System ( DBMS ) adalah suatu kumpulan basis data yang saling berelasi satu sama lain dan suatu bentuk program untuk mengakses basisdata tersebut. (Harianto, 2002 ).DBMS terdiri dari beberapa

basis data dan satu atau lebih program pengelola yang berguna pengolahan data yang ada seperti untuk menambah data, menghapus data, mengambil data, dan memperbarui data-data yang ada.

Basis data sensiri merupakan sekelompok kumpulan data yang saling berelasi, yang dapat disimpan, diproses, dimanipulasi, dan digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Relasi tersebut biasanya ditujukan dengan bagian-bagian penting dari tiap-tiap *file* ( kumpulan ) yang ada.

### **2.8.1 Definisi Database**

Database merupakan komponen pembangunan system informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam system, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk Database merupakan himpunan kelompok data yang saling berjaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. (Budi Sutejha Oetama, S.Kom, MM, 2002).

Database adalah sekumpulan data yang dipindahkan dengan aturan pengisian data membutuhkan keteraturan, karena dibutuhkan kemudahan pengaksesan. Semakin teratur penyimpanan semakin mudah pengaksesan yang dilakukan. (Husni. I. Poan, Ir.M,2002).

### **2.8.2 Tujuan dan Kegunaan Database**

Tujuan dari desain database adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Selain itu database diperlukan karena untuk menentukan kualitas informasi yang akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, database juga bertujuan untuk mengurangi duplikasi

data (*data redunancy*), selain itu dengan database hubungan data dapat ditingkatkan (*data relatanility*), dan untuk mengurangi pemborosan tempat simpanan luar. (Herman Tolle, ST,MT).

Penyusunan suatu database dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada penyusunan data, yaitu :

1. Redudansi dan Inkonsistensi Data.
2. Kesulitan pengaksesan data.
3. Isolasi data untuk standarisasi.
4. Multiple user.
5. Masalah keamanan data.
6. Masalah Integrasi Data.
7. Masalah Data Independence (Kebebasan Data).

## **2.9 Joomla**

### **2.91 Pengertian Joomla**

**Joomla adalah Sistem manajemen konten (SMK atau CMS) yang bebas dan terbuka (*free opensource*) ditulis menggunakan PHP dan basisdata MySQL untuk keperluan di internet maupun intranet. Joomla pertamakali dirilis dengan versi 1.0.0. Fitur-fitur Joomla! diantaranya adalah sistem caching untuk peningkatan performansi, RSS, blogs, poling, dll. Joomla! menggunakan lisensi GPL.**

## 2.92 Prinsip Dasar Joomla

Secara garis besar dan gamblang, Joomla! terdiri dari 3 elemen dasar, yaitu server web (webserver), skrip PHP dan basisdata MySQL. Server web diasumsikan terhubung dengan Internet/Intranet yang berfungsi sebagai penyedia layanan situs. Skrip PHP terdiri dari kode program dalam bahasa PHP dan basisdata merupakan tempat penyimpanan konten. Joomla menggunakan Apache sebagai server web dan MySQL untuk basisdatanya.

Pertamkali, pengguna meminta akses terhadap halaman Joomla dengan mengeksekusi URL pada browser web yang kemudian terhubung dengan server web. Permintaan ini yang dalam istilah teknis lebih dikenal dengan query string selain terdapat URL juga mengandung parameter konten (*section, category, ID article* dan lain-lain). Berdasarkan parameter tersebut, sistem skrip Joomla melakukan kontak dengan basisdata dan mengambil konten yang dimaksud berdasarkan

parameternya. Terakhir, konten dan templat (*template*) digabung bersama dan kembali sebagai halaman html, gambar, css dan javascript.

Paket Joomla terdiri dari beberapa bagian yang terpisah dan termodul yang sangat fleksibel, dapat dengan mudah dikembangkan dan diintegrasikan. Sebagai contoh “plugins” WikiBot yang memperbolehkan penulis di Joomla menggunakan “Wikitags” pada bagian artikel yang fungsinya secara otomatis membuat pranala dinamis ke artikel Wikipedia pada saat ditampilkan. Ada lebih tersedia 1,700 “plugins” yang secara resmi didelegasikan oleh Open Source Matters tersedia di <http://extensions.joomla.org/> dan saat ini secara resmi dipindahkan ke <http://joomlancode.org> dengan dukungan server yang lebih lengkap.

(<http://terbaru2010.com/pengertian-jomla-dan-cara-membuat-sub-domain-di-jomla.html>, diupdate tanggal 10 November 2009)