# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2001 : 05) sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Hariningsih (2005 : 10) sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah kumpulan dari elemen atau prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.1. Elemen Sistem

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data.

### 2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.

Menurut Jogiyanto (2001 : 07) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai:

1. Komponen Sistem

   Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari suatu sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara.

   Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

### 2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2001 : 09) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, system operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine*

*system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu *(deterministic system)* dan tak tentu (*probabilistic system*)

   *Deterministic system* beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relative stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer. *Probabilistic system* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh: Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem tertutup *(close system)* dan sistem terbuka *(open system)*

   *Close system* merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). *Open system* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

## 2.2. Konsep Dasar Informasi

### 2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 9) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya.

Menurut Hariningsih (2005 : 10) informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan tertentu. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata *(fact)* adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Dari kategorinya informasi dapat dikelompokan menjadi:

1. Informasi Strategis

   Informasi ini digunakan untuk informasi jangka panjang, mencakup informasi external, rencana perluasan, dan sebagainya. Informasi strategis biasanya dipakai oleh seorang manajer tingkat direktorial untuk melakukan pengambilan keputusan. Hasil keputusan harus bersifat strategis pula.

2. Informasi Taktis

   Informasi ini dibutuhkan untuk informasi jangka menengah yang dapat dipakai untuk menyusun rencana-rencana.

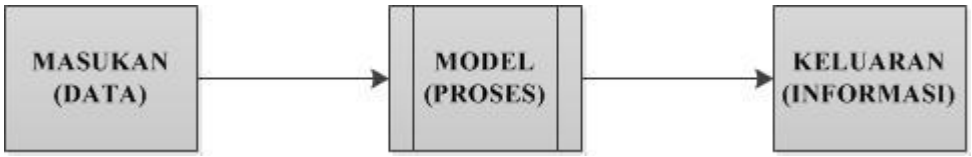
3. Informasi Teknis

   Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari dan laporan harian.

### 2.2.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model atau proses untuk menghasilkan informasi.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data dapat dilihat di gambar 2.1.




**Gambar 2.1** Siklus Informasi

Sumber: Hariningsih (2005 : 70)

### 2.2.3. Kualitas Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 11) kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal berikut, yaitu:

1. Relevan (*Relevancy*), seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini dan kejadian yang akan datang.
2. Akurat (*Accuracy*), suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah

benar/sesuai, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya system yang diinginkan oleh *user (security).*

3. Tepat waktu (*timeliness*), berbagai proses dapat diselesaikan, dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.
4. Ekonomis (*economy*), informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.
5. Efisiensi (*efficiency*), informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam.
6. Dapat dipercaya (*realibility*), informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut teruji tingkat kejujurannya. Misalnya, output suatu program komputer, karena program komputer memberikan output sesuai dengan input yang diberikan.

## 2.3. Sistem Informasi

### 2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Hariningsih (2005 : 11) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan dan menyajikan informasi.

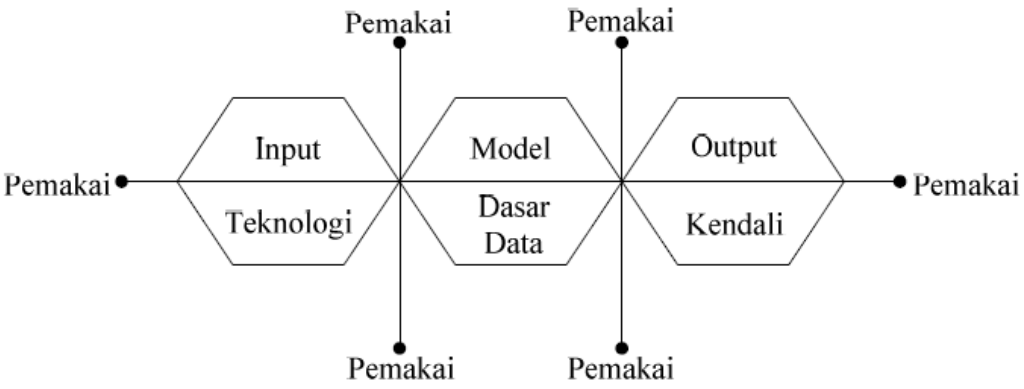
### 2.3.2. Manfaat Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 12) manfaat sistem informasi adalah:

1. Organisasi yang menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksitransaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
2. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.
3. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

### 2.3.3. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 12) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang dikenal dengan istilah blok bangunan *(building block),* yaitu blok masukan *(input block),* blok model *(model block),* blok keluaran *(output block),* block teknologi (technology block), blok basis data *(database block)* dan blok kendali *(control block).* Untuk penjelasannya dapat dilihat di gambar 2.2.




**Gambar 2.2** Komponen Sistem Informasi

Sumber: Jogiyanto (2005 : 12)

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Merupakan kotak alat *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi *(brainware)*, perangkat lunak *(software)*, dan perangkat keras *(hardware)*. Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program).

5. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

## 2.4. Sistem Informasi Perkuliahan UPI Kampus Tasikmalaya

Sistem informasi perkuliahan di UPI Kampus Tasikmalaya terdiri dari dua sub sistem, yakni sistem administrasi perkuliahan dan sistem operasional perkuliahan. Sistem administrasi perkuliahan lebih banyak melibatkan staf tata usaha tepatnya bagian administrasi akademik, sedangkan sistem operasional perkuliahan tidak banyak melibatkan bagian administrasi akademik melainkan pihak dosen dan mahasiswa.

### 2.4.1. Sistem Administrasi Perkuliahan UPI Kampus Tasikmalaya

Sistem Informasi Administrasi Akademik (SIAK) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Tasikmalaya dibagi menjadi 6 proses utama *(subsistem)*, diantarannya: seleksi calon dan penerimaan mahasiswa, persiapan perkuliahan, *perkuliahan*, ujian, penyelesaian akhir studi, penyerahan dan pengesahan gelar (wisuda).

Sistem administrasi perkuliahan UPI Kampus Tasikmalaya merupakan kegiatan rutinitas staf tata usaha (Bagian Administrasi Akademik) dalam melayani dosen dan mahasiswa untuk urusan-urusan mengenai aktivitas perkuliahan. Sistem ini dapat menghasilkan data administratif tentang perkuliahan tiap matakuliah pada setiap program studi yang dilaksanakan selama per semester.

Adapun acuan dari sistem ini diantaranya adalah:

1. Kurikulum UPI yang berlaku.
2. Kalender akademik UPI.
3. Jadwal kuliah UPI Kampus Tasikmalaya yang sedang berjalan.
4. Jumlah program studi dan jumlah kelas yang melaksanakan perkuliahan.
5. Pembagian ruangan kuliah.

### 2.4.2. Sistem Operasional Perkuliahan UPI Kampus Tasikmalaya

Sistem Operasional Perkuliahan UPI Kampus Tasikmalaya merupakan kegiatan belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa yang dilakukan dengan cara bertemu langsung di dalam suatu ruangan kelas.

Kegiatan belajar mengajar tersebut meliputi:

1. Mengisi daftar hadir dan lembar monitoring perkuliahan.
2. Penyajian materi perkuliahan oleh dosen terhadap mahasiswa.
3. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa.
4. Pelaksanaan kuis oleh dosen terhadap mahasiswa.
5. Pemberian tugas oleh dosen terhadap mahasiswa.
6. Penilaian oleh dosen terhadap mahasiswa.

Pada UPI Kampus Tasikmalaya terdiri dari Program Mahasiswa *Reguler* dan *Dual Modes*. Sistem perkuliahan pada Program Mahasiswa *Dual Modes* ditujukan bagi guru-guru sekolah dasar yang ada di pelosok-pelosok daerah agar mereka dapat melanjutkan pendidikannya tanpa meninggalkan tugas mengajarnya di sekolah. Perkuliahan pada program *Dual Modes* dikembangkan dengan sistem modul dan tatap muka satu kali dalam setiap bulan selama satu semester. Bahan belajar untuk mahasiswa pada program ini adalah berupa modul perkuliahan baik dalam bentuk cetakan maupun *e-book* yang dapat diakses melalui internet pada situs UPI Induk yaitu www.upi.edu.

Selain itu frekuensi perkuliahan tatap muka mahasiswa *Dual Modes* cukup rendah dibandingkan mahasiswa *Reguler* (Mahasiswa *Dual Modes* 4 pertemuan/semester, Mahasiswa *Reguler* 14 pertemuan/semester).

## 2.5. Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek

Menurut Bambang Harianto (2004 : 269) pendekatan berorientasi objek adalah cara memandang persoalan menggunakan model-model yang diorganisasikan seputar konsep objek yang mengkombinasikan struktur data dan perilaku suatu entitas.

Menurut Sholiq (2006 : 21) berorientasi objek atau *object oriented* merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang saling beriteraksi. Yang

dimaksud berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur dan perilaku(*behaviour*) yang mengaturnya.

Obyek adalah segala sesuatu yang ada disekitar kita, dimana obyek-obyeklah yang menyusun dunia ini. Misalkan: mobil, bis, truk, motor, becak, sepeda, dal lain-lain adalah contoh obyek kendaraan. Setiap obyek mempunyai informasi-informasi atau atribut-atribut dan perilaku sebagai suatu operasi pengaturnya. Attribut-attribut obyek diatas antara lain: jumlah roda, warna, berat dan seterusnya. Sedangkan operasi-operasi pengatur obyek diatas adalah berjalan, belok kanan, belok kiri, naikkan kecepatan dan seterusnya.

Paradigma berorientasi objek mempunyai bidang aplikasi yang sangat luas dalam bidang rekayasa perangkat lunak, antara lain: pemrograman, pemodelan sistem informasi, manajemen proyek, perangkat keras, testing dan sebagainya. Pada pemrograman berorientasi obyek didefinisikan sebagai suatu cara membuat program yang mempunyai beberapa keuntungan. Ia menggunakan pendekatan *component-based* untuk pengembangan perangkat lunak, dimana pertama kali dimulai dengan membuat sebuah sistem yang merupakan kumpulan obyek-obyek.

Kemudian saat pengembangan sistem, dilakukan dengan menambahkan komponen-komponen kesistem atau dengan menciptakan komponen baru dari komponen yang sudah ada. Pada akhirnya, jika membangun sistem baru, maka cukup dengan menggunakan kembali obyek-obyek yang telah dibuat ke sistem baru yang sedang dibangun.

Didalam pemodelan berorientasi objek digunakan beberapa istilah atau konsep dasar, yang diantaranya adalah abstraksi *(abstraction)*, pewarisan

*(inheritance),* banyak bentuk *(polymorphism),* pembungkusan *(encapsulation),* assosiasi *(assosiation),* aggregation *(aggregation)* , pengiriman pesan *(message sending).*

### 2.5.1. Abstraksi *(Abstraction)*

Abstraksi atau *abstraction* secara sederhana dikatakan sebagai proses memilah beberapa attribut dan beberapa operasi suatu obyek hanya pada yang benar-benar diperlukan saja, dan membuang attribut dan operasi yang tidak diperlukan untuk persoalan yang dihadapi.

### 2.5.2. Pewarisan *(Inheritance)*

Obyek adalah anggota atau instan suatu kelas, dan sebaliknya kelas adalah sebuah kategori dari beberapa obyek yang mempunyai attribut dan operasi yang sama, maka obyek mempunyai semua karakteristik dari suatu kelas. Attribut dan operasi yang ditentukan dalan kelas dapat diwariskan kemasing-masing obyek dalam kelas tersebut.

### 2.5.3. Banyak Bentuk *(Polymorphism)*

Kadang-kadang sebuah operasi mempunyai nama yang sama pada kelas yang berbeda. Misalkan, membuka jendela, membuka pintu, membuka surat kabar, dan membuka percakapan. Operasi operasi diatas walaupun mempunyai nama yang sama tapi diberikan pada obyek yang berbeda maka mempunyai makna yang berbeda.

### 2.5.4. Pembungkusan *(Encapsulation)*

Yaitu memyembunyikan kompleksitas dari luar dan hanya membuka operasi-operasi yang diperlukan saja terhadap obyek-obyek lain.

### 2.5.5. Assosiasi *(Assosiation)*

Sebuah kelas dapat diasosiasikan pada bebearapa kelas sekaligus. Seorang dapat mengendarai sebuah mobil, dan juga dapat mengendarai sebuah bis. Sehingga dapat dikatakan kelas orang berasosiasi dengan kelas Mobil dan sekaligus berasosiasi dengan kelas Bis.

### 2.5.6. Aggregation *(Aggregation)*

Aggregasi (*aggregastion*) adalah bentuk khusus dari assosiasi yang lebih kuat, dimana assosiasi yang terjadi adalah "*part of*" antara obyek yang satu dengan obyek yang lainnya, atau assosiasi antara "keseluruhan" dengan "sebagian".

Salah satu bentuk agregasi meliputi bubungan yang kuat antara satu obyek dan obyek-obyek lainya sebagai komponen pembentuknya, hal ini dikenal dengan nama lain yaitu komposisi.

### 2.5.7. Pengiriman Pesan *(Message Sending)*

Bagaimana obyek-obyek dalam sistem bekerja sama. Mereka melakukannya dengan mengirimkan pesan dari satu obyek ke obyek lainnya. Suatu obyek mengirimkan pesan obyek lain untuk melakukan sebuah operasi, dan juga dapat menerima pesan dari obyek lain untuk melakukan sebuah operasi, dan juga dapat menerima pesan dari obyek lain untuk melakukan operasi lainnya.

## 2.6. UML *(Unifield Modeling Language)*

Notasi UML dibuat sebagai kolabirasi dari grady Booch, DR.James Rumbough, Ivar jacobson, Rebecca Wirfs-Brock, Peter Yourdon dan lainnya. Jacobson menulis tentang pendefinisian persyaratan sistem yang disebut *use case*.

Simbol UML mirip dengan Booch, notasi OMT dan juga kemiripan dengan notasi yang lainnya.

UML adalah salah satu bantu yang sangat handal didunia pengembangan system yang beroientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyedikan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang system untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

*UML* muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML yaitu diantaranya:

1. Diagram *Use Case*

   Diagram *use Case* atau *use case diagram* menyajikan interaksi antara *use case* dan actor. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana".

2. Diagram Aktivitas

   Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. *Activity* diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-

masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

3. Diagram Sekuensial

   Diagram sekuensial atau *sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. *Sequence diagram* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case* diagram yang telah dibuat sebelumnya. Setiap objects yang terlibat dalam sebuah *use case* digambarkan dengan garis putus-putus vertical, kemudian message yang dikirim oleh object digambarkan dengan garis horizontal secara kronologis dari atas ke bawah.

4. Diagram Kolaborasi

   Diagram kolaborasi atau *collaboration diagram* menunjukkan informasi yang sama persis dengan diagram sekuensial, tetapi dalam bentuk dan tujuan yang berbeda. Collaboration diagram lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*.

5. Diagram Kelas

   Diagram kelas atau *class diagram* menunjukkan interaksi antara kelas dalam system. Class diagram dibangun berdasarkan *use case* diagram, sequence diagram yang telah d buat sebelumnya.

Class memiliki tiga area pokok:

a. Nama
b. Atribut
b. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut:

a. *Private,* tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan.
b. *Protected,* hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan nak-anak yang mewarisinya.
c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.

6. Diagram Objek

   Diagram objek menggambarkan struktur sistem dari segi penamaan objek dan jalannyaobjek dalam sistem. Diagram objek juga merupakan diagram yang memberikan gambaran struktur model sebuah sistem, dalam kurun waktu tertentu. Diagram objek lebih konkrit daripada kelas diagram, dan sering digunakan untuk memberikan contoh-contoh, ataupun dalam menguji kasus untuk diagram kelas.

7. Diagram *Statechart*

   Diagram *statechart* menyediakan sebuah cara untuk memodelkan bermacam-macam keadaan yang mungkin dialami oleh sebuah objek.

8. Diagram Komponen

   Diagram komponen atau *component diagram* menunjukkan model secara fisik komponen perangkat lunak pada sistem dan hubungannya

antar mereka. Ada dua tipe komponen *excutable* dank ode pustaka (*libraries code*).

9. Diagram *Deployment*

   Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menampilkan rancangan fisik jaringan fisik jaringan dimana berbagai komponen akan terdapat disana.

## 2.7. Pengertian E-Learning

E-Learning berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. Karena itu e-learning sering juga disebut on-line course. Dalam berbagai literature e-learning tidak dapat dilepaskan dari jaringan Internet, karena media ini yang dijadikan sarana untuk penyajian ide dan gagasan pembelajaran. Namun dalam perkembangannya masih dijumpai kendala dan hambatan untuk mengaplikasikan sistem e-learning ini, antara lain:

1. Masih kurangnya kemampuan menggunakan Internet sebagai sumber pembelajaran.
2. Biaya yang diperlukan masih relative mahal untuk tahap-tahap awal.
3. Belum memadainya perhatian dari berbagai pihak terhadap pembelajaran melalui Internet.
4. Belum memadainya infrastruktur pendukung untuk daerah-daerah tertentu.

Selain kendala dan hambatan ini, kelemahan lain yang dimiliki oleh sistem e-learning ini yaitu hilangnya nuansa pendidikan yang terjadi antara pendidik

dengan peserta didik, karena yang menjadi unsur utama dalam e-learning adalah pembelajaran.

Dari definisi di atas sistem pembelajaran e-learning dapat definisikan sebagai suatu sistem pembelajaran di dalam suatu organisasi atau instansi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas pembelajaran, teknologi, media pembelajaran, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik.

## 2.8. Konsep Basis Data

Menurut Edhy Sutanto (2004 : 4) data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

Menurut Edhy Sutanto (2004 : 18) istilah basis data dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (kalaupun ada maka kerangkapan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol (*controlled redundancy*)), data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan/atau ditampilkan kembali; data dapat digunakan oleh satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka suatu basis data mempunyai beberapa kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Berorientasi pada data (*data oriented*) dan bukan berorientasi pada program (*program oriented*) yang akan menggunakannya.

2. Data dapat digunakan oleh pemakai yang berbeda-beda atau beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis data.
3. Data dalam basis data dapat berkembang dengan mudah baik volume maupun strukturnya.
4. Data yang ada dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah.
5. Akses data dapat digunakan dengan cara yang berbeda-beda.
6. Kerangkapan data (*data redundancy*) minimal.

## 2.9. Database Mysql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread dan multi-user.

MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. Portability. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Open Source. MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. Multiuser. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance tuning. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Column types. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Command dan functions. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam query.
7. Security. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.
8. Scalability dan limits. MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Connectivity. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Localisation. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. Interface. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Clients dan tools. MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur table. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

## 2.10. Jaringan Internet

### 2.10.1. Pengertian Jaringan Internet

Internet adalah sebuah jaringan global, yang menghubungkan komputer-komputer yang terdapat diseluruh dunia. Internet bisa diumpamakan seperti kumpulan-kumpulan jaringan yang saling berhubungan dan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa standar atau bahasa yang umum. Internet merupakan sistem jaringan yang mendunia, sehinga internet juga bisa dikatakan sebagai sebuah jaringan berskala raksasa.

### 2.10.2. Fasilitas Jaringan Internet

Mungkin ada baiknya kita membahas secara sepintas tentang fasilitas apa saja yang mungkin digunakan di Internet, dengan harapan akan memudahkan seseorang nantinya melakukan pengolahan informasi dalam melakukan usahanya. Fasilitas yang umumnya digunakan adalah:

1. Surat elektronik (E-mail)

   Fasilitas ini merupakan fasilitas yang paling primitif & merupakan alat bantu untuk berkirim berita, surat, file antar komputer. Dengan menggunakan fasilitas E-mail sebetulnya kita dapat menjangkau lebih banyak pemakai jaringan komputer karena masih ada pengguna jaringan komputer yang hanya dapat berkomunikasi menggunakan E-mail karena saluruan komunikasi yang digunakan masih terlalu lambat (contohnya: penggunakan jaringan packet radio di Indonesia).

2. Kelompok diskusi / Mailing List

   Fasilitas ini dibangun menggunakan teknik yang sama dengan proses penyebaran surat elektronik. Hanya menggunakan fasilitas ini sebuah berita / file dapat disebarkan ke banyak pengguna sekaligus. Dengan cara ini kita dapat melakukan diskusi, seminar, ceramah, konferensi secara elektronik tanpa terikat pada dimensi ruang, dan dimensi waktu. Diskusi dapat berlangsung setiap hari tanpa henti. Hasil yang diperoleh akan jauh lebih effektif daripada penyelenggaraan seminar / konferensi yang konvensional.

3. Fasilitas File Server / Transfer File

   Fasilitas ini memungkinkan kita menyimpan berbagai file komputer. Dengan cara ini kita dapat dengan mudah melakukan disseminasi informasi seperti Frequently Asked Questions (FAQ) yang akan sangat membantu bagi customer / user dalam melakukan usaha di Internet.

4. Fasilitas Web / Distributed Multimedia Database

   Fasilitas Web barangkali merupakan terobosan yang sangat penting bagi pesatnya perkembangan Internet di dunia saat ini. Fasilitas ini menjadi sangat menarik karena adanya fasilitas search engine yang sangat memudahkan kita dalam melakukan navigasi informasi di Internet.

5. FAX Server

   Fasilitas FAX Server adalah tempat kita bisa mengirimkan FAX ke seluruh dunia melalui E-mail. Jadi kita cukup dengan mengirimkan E-mail ke FAX Server tersebut, berita FAX ke seluruh dunia dapat kita kirimkan.

6. Video Conference

   Video Conference maupun transmisi video melalui Internet adalah hal yang sangat mungkin sekali, Konfigurasi yang dikembangkan juga relatif sederhana dengan berbekal Multimedia PC menggunakan peralatan kamera CCD. Fasilitas Video Conference menggunakan standard Internet CU-see-Me telah beroperasi dengan baik.

Tentunya masih banyak lagi fasilitas yang ada di Internet. Trend yang cukup gencar berkembang saat ini adalah:

1. Penggunaan Virtual Reality Modelling Languange (VRML) untuk menyajikan bentuk yang lebih nyata lagi dari Web yang saat ini telah berjalan.

2. Penggunaan Internet-Phone yang dapat menghemat pulsa telepon, khususnya Interlokal.
3. Penggunaan untuk transmisi audio secara untuk broadcasting di Internet.

### 2.10.3. Peralatan Jaringan Internet

Kita dapat menghubungkan ke jaringan internet dengan beberapa cara, yaitu diantaranya:

1. Melalui saluran telepon langsung

   Dengan menghubungkan diri ke internet melalui saluran telepon (modem) kita dapat mengakses informasi di internet dengan kecepatan yang lambat hingga sangat lambat.

2. Melalui jaringan

   Dengan cara ini, kita dapat mengakses internet dengan lebih cepat. Tetapi ini memerlukan biaya yang lebih tinggi, karena untuk itu diperlukan suatu jaringan. Dengan koneksi ini kita dapat mengakses semua jenis fasilitas yang ada di internet.

3. Melalui provider

   Cara lain untuk menghubung ke internet adalah melalui jasa penyedia akses ke internet yang disebut Internet Provider Services atau biasa disebut provider saja. Melalui hubungan ini kita dapat mengakses semua fasilitas di internet.

4. Melalui layanan online

   Jenis hubungan ke internet yang lain adalah melalui penyedia layanan online, misalnya America On Line. Akses yang disediakan oleh penyedia layanan ini sangat terbatas. Tergantung pada penyedia di mana kita mendaptarkan diri.

Peralatan yang diperlukan untuk menghubung ke jaringan internet, minimal diantarnya adalah:

1. Saluran telepon
2. Modem
3. Seperangkat komputer yang mendukung protokol TCP/IP

**2.10.4. Istilah-istilah Jaringan Internet**

Beberapa istilah-istilah dalam internet diantaranya:

1. Internet (interconnected network): kumpulan jaringan computer yang saling terhubung secara mendunia.
2. Backbone: jaringan komunikasi kecepatan tinggi.
3. ISP (Internet Service Provider): perusahaan penyedia jasa akses internet.
4. Bandwidth : Jumlah data yang dapat ditransfer melalui jaringan dalam jangka waktu tertentu, satuan yang dipakai biasanya Mbps (mega bit per second).
5. Bps (Bit per second): ukuran kecepatan pengiriman data. Sering digunakan untuk menggambarkan kecepatan modem. Biasanya kecepatan modem 56000 bps.

6. WWW (World Wide Web): system hypermedia untuk mengakses/browsing berbagai macam informasi.
7. Browser: program yang dapat mengakses informasi pada jaringan internet. Contohnya internet eksplorer, netscape navigator, netscape browser, opera, mozila, netcaptor, dll.
8. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol): suatu cara dimana www ditransfer melalui jaringan.
9. HTML (Hyper Text Markup Language): program yang digunakan untuk menulis (membuat) halaman web di internet.
10. Chating: berbicara dalam internet dengan text atau ketikan secara interaktif.
11. Email: surat elektronik yang dikirim melalui internet.
12. Mailing List atau milis: fasilitas internet yang digunakan sebagai sarana bertukar informasi dalam satu kelompok melalui email.
13. Newsgroup: fasilitas internet yang digunakan sebagai ruang percakapan atau forum bagi para anggota yang mempunyai kepentingan sama.
14. Server (induk computer): sebuah computer penyedia informasi/layanan.
15. Client (anak suatu jaringan): computer yang menggunakan jasa dari computer lain atau server.
16. Modem (modulator demodulator): alat untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog.
17. Wifi (wireless fidelity): teknologi tanpa kabel (nirkabel) yang menggunakan frekuensi tinggi yang berada pada spectrum 2,4 GHz.

18. Hot spot: daerah yang terdapat sinyal wifi dengan kecepatan akses mencapai 11Mbps, biasanya radiusnya mencapai 100 meter dari titik akses.
19. Host: sebuah computer dalam internet.
20. Hostname: nama dari sebuah computer dalam internet.
21. Download: meng-copy file dari computer lain ke computer anda.
22. Upload: mengirim file dari computer anda ke computer lain.
23. Domain: bagian dari nama resmi alamat di internet. Contoh untuk address: http://www.detik.com maka domainnya adalah detik.com.
24. DNS (Domain name server): computer server dalam internet yang mampu menterjemahkan nama domain internet menjadi alamat numeric. Contohnya telkom.net.id diterjemahkan menjadi 203.134.3.6.
25. Home page: halaman pertama dari suatu alamat web. Home page biasanya berisi untuk menghubungkan ke halaman-halaman lain.
26. Website atau situs web: kumpulan dari halaman-halaman web yang tergabung dalam dalam satu alamat.

## 2.11. Jaringan ICT UPI Kampus Tasikmalaya

Pengelolaan jaringan ICT dan pengembangan manajemen sistem informasi UPI berada di bawah koordinasi Direktorat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pada kurun waktu 2006-2010, telah dilakukan upaya peningkatan *bandwidth* yang sangat signifikan dari 11,5 Mbps pada tahun 2007 menjadi 55 Mbps pada tahun 2010. Selain itu dilakukan penambahan server jaringan, penambahan *hotspot*, koneksi ke jaringan pendidikan nasional (jardiknas) untuk

*teleconference*, serta peningkatan jaringan *fiber optic* untuk koneksi internet ke delapan gedung baru. Peningkatan fasilitas ini telah berdampak pada kemudahan dan kecepatan akses internet untuk mendukung kegiatan manajemen universitas dan pembelajaran. Sebagian penyebaran informasi sudah dilakukan melalui *website* dan *e-mail*. Dampaknya mulai nampak, yaitu dosen dan mahasiswa sudah mulai memanfaatkan internet untuk mencari referensi kuliah dan penelitian. Implementasi program *e-learning* oleh beberapa unit/prodi diharapkan jadi model pengembangan *e-learning* yang dapat diikuti oleh unit-unit lainnya. Peningkatan kualitas pengelolaan internet telah membawa UPI pada peringkat *webometrics* yang baik yaitu pada posisi ke-4 di Indonesia dan 2035 di dunia.

Pengembangan konten pembelajaran elektronik dan multimedia interaktif melalui program Pusat Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional (P3AI) serta hasil penelitian dosen dan mahasiswa telah memperkaya referensi yang dapat dimanfaatkan untuk konten perkuliahan elektronik. Sementara itu, melalui program Indonesia-*Managing Higher Education for Relevance and Efficiency* (I-*MHERE*), pada tahun 2009 telah dikembangkan empat sistem informasi terintegrasi yang meliputi Sistem Informasi Akademik dan Kemahasiswaan (SIAK), Sistem Informasi Keuangan (SIKU), Sistem Informasi Aset dan Fasilitas (SIASEF), dan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISUDAMA). Tahun 2010, seluruh program ini mulai diimplementasikan. Untuk SIKU sudah terjadi integrasi antara sistem anggaran (penyusunan RKAT) dengan sistem akunting. Dalam waktu dekat sistem monitoring juga akan terintegrasi.

Keempat sistem tersebut diharapkan menjadi alat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen universitas.

## 2.12. Pemograman dan Scripting Website

### 2.12.1. Pemograman PHP

*PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* adalah skrip bersifat *server-slide* yang ditambahkan ke dalam *HTML (Hyper Text Markup Language)*. Pada awalnya *PHP* merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan kedalam *HTML* sehingga halaman web tidak lagi bersifat statis, akan tetapi bersifat dinamis. *PHP* adalah bahasa *server slide scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-slide scripting* adalah sintaks dari perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen *HTML*. Disamping pengertian tersubut, *PHP* juga dapat berdiri sendiri atau membentuk file (dengan ekstension *.php) yang merupakan bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah *web server* dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah *server.*

*PHP* pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu *PHP* bernama *FI (Form Interpreted).* Pada saat tersebut *PHP* adalah sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah *data form* dari web.

Dari tahun ke tahun *PHP* mengalami perkembangan, hingga pada Juni 2004, sebuah perusahaan bernama Zend merilis *PHP 5.0.* Versi ini (tepatnya *PHP 5.2.3*) yang akan digunakan pada pembangunan aplikasi ini dan merupakan versi terbaik untuk saat ini dari *PHP*. Dalam versi ini, inti dari *interpreter PHP*

mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenalkan model pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah pemrograman berorientasi objek atau dikenal dengan *PDO (PHP Data Object)*.

### 2.12.2. HTML *(Hyper Text Markup Language)*

*Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah sebuah *bahasa markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format *ASCII (American Standard Code for Information Interchange)* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format *ASCII* normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah *HTML*.

*HTML* adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. *HTML* berupa kode-kode tag yang menginstruksikan penjelajah web untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan.

### 2.12.3. Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis *prototipe* yang berjalan disisi klien. Jika kita berbicara dalam konteks web, sederhananya, kita dapat memahami JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di browser.

JavaScript dipanggil untuk memberikan fungsi pada halaman web dengan meletakannya secara internal pada halaman *HTML (Hyper Text Markup Language)* diantara tag <script> </script> atau dibuat pada file terpisah

(eksternal) dan lalu di link menggunakan <link rel=”" href=””> pada bagian <head>.

### 2.12.4. CSS *(Cascading Style Sheet)*

*Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya *CSS* dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa *HTML*.

*CSS* dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. *CSS* adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya *CSS* memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

## 2.13. Perangkat Lunak Pendukung

### 2.13.1. Web Editor

*Software* web editor yang digunakan pada pembangunan aplikasi ini adalah *Adobe Dreamweaver Cs 5*. Oleh karena itu, *software* ini merupakan yang terbaru pada saat ini dan lebih lengkap dibandingkan *software* web editor sebelumnya.

*Adobe dreamweaver Cs 5* adalah *editor profesional* yang berfungsi mendesain, melakukan *coding* dan mengembangkan website yang paling terkenal di dunia web. *Macromedia* adalah produsen *software website* yang paling besar di dunia. Selain *dreamweaver*, macromedia juga mengeluarkan produk seperti macromedia *flash, fireworks, coldfusion, freehand, director* dan sebagainya.

Salah satu kelebihan *dreamweaver* adalah ruang kerja *dreamweaver* beserta *tool* yang tersedia dapat digunkan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga anda bisa membangun suatu *website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk *macromedia* lainnya, seperti *Flash, Firework*.

Fungsi *coding dreamweaver* tidak hanya mendukung *coding HTML (Hyper Text Markup Language)*, tetapi juga *CSS (Cascading Style Sheet), JavaScript, coldfusion, ASP (Active Server Page), JSP (Javaserver Page*s) dan *dreamweaver* juga memungkinkan anda membangun *website* dengan *server* berbahasa *CFML (Cold Fusion markup language) dan PHP*.

**2.13.2. Web Server**

*Web server* adalah sebuah bentuk *server* yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman *website* atau *homepage.* Komputer dapat dikatakan *web server* jika komputer tersebut memiliki suatu program *server* yang disebut *Personal Web Server* (PWS). *Web server* juga merupakan *server* internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam *protocol* HTTP.

*Web server* telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3D (Tiga Dimensi). Kemampuan ini telah menyebabkan

berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet.

Pada pembangunan aplikasi ini akan digunakan *PHP 5.2.3, web server Apache 2.0,* serta *MySQl*. Untuk ketiga paket tersebut telah disediakan didalam *XAMPP Version 2.5*.

*XAMPP* merupakan paket *PHP* yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. Dengan menggunakan *XAMPP* kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program-program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan *XAMPP*. Berikut adalah beberapa paket yang telah disediakan:

1. *Apache HTTPD 2.0.54*
2. *MySQL 4.1.12*
3. *PHP 5.0.3*
4. *FileZilla FTP Server 0.9 Beta*
5. *PhpMyAdmin 2.6.1-pl3*

### 2.13.3. Web Browser

*Web Browser* disebut juga sebagai *perambah* atau *peramban,* adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Penjelajah web adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan. Web sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *World Wide Web.*

*World Wide Web* lebih dikenal dengan singkatan *www* adalah sekumpulan informasi yang dapat diakses melalui program browser, seperti halnya *Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome*, dan lain-lain.