BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Dalam Profil Tempat Kerja Praktek akan dibahas mengenai PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI).

2.1.1 Sejarah Instansi

PT Industri Telekomunikas Indonesia (Persero) yang berdiri pada tanggal 30 September 1974 melalui Keputusan Menteri Keuangan No. 1 Kep.1971/MK/1974 tertanggal 28 Desember 1974. Serta Akta Notaris Latief No. 232 adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang industri khususnya sektor telekomunikasi dan elektronika professional.

Pada awal pengelolaannya PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) disingkat PT INTI (Persero) berada di bawah Departemen Perhubungan. Kemudian sejak tahun 1983 berada dibawah Departemen Pariwisata dan Telekomunikasi (Deparpostel) dan melalui Keppres No.44 tahun 1989, PT INTI (Persero) dimasukkan dalam kelompok Industri Strategis yang berada dalam lingkungan BPIS (Badan Pengelola Industri Strategis). Sejak berdirinya sampai sekarang PT INTI (Persero) berkedudukan di Jalan Moh.Toha No 77 dan Jln Moh Toha No.255 Bandung. Dalam perkembangannya PT INTI (Persero) memiliki cabang yang terletak di Gedung BNI lantai 18 Jalan Jenderal Sudirman Ka. 1 Jakarta dan Jalan Prapanca No. 15 Surabaya.

Sejarah perkembangan PT INTI (Persero) dibagi dalam beberapa periode :

Era 1974 - 1984

Fasilitas produksi yang dimiliki INTI antara lain adalah:

1. Pabrik Perakitan Telepon
2. Pabrik Perakitan Transmisi

3. Laboratorium Software Komunikasi Data
4. Pabrik Konstruksi & Mekanik

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain dengan Siemens, BTM, PRX, JRC, dan NEC. Pada era tersebut produk Pesawat Telepon Umum Koin (PTUK) INTI menjadi standar Perumtel (sekarang Telkom).

Era 1984 - 1994

Fasilitas produksi terbaru yang dimiliki INTI pada masa ini, di samping fasilitas-fasilitas yang sudah ada sebelumnya, antara lain adalah Pabrik Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) pertama di Indonesia dengan teknologi produksi Trough Hole Technology (THT) dan Surface Mounting Technology (SMT).

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain adalah:

1. Bidang sentral (*switching*), dengan Siemens
2. Bidang transmisi dengan Siemens, NEC, dan JRC
3. Bidang CPE dengan Siemens, BTM, Tamura, Shapura, dan TatungTEL

Pada era ini, INTI memiliki reputasi dan prestasi yang signifikan, yaitu:

1. Menjadi pionir dalam proses digitalisasi sistem dan jaringan telekomunikasi di Indonesia.
2. Bersama Telkom telah berhasil dalam proyek otomatisasi telepon di hampir seluruh ibu kota kabupaten dan ibu kota kecamatan di seluruh wilayah Indonesia.

Era 1994 - 2000

Selama 20 tahun sejak berdiri, kegiatan utama INTI adalah murni manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar, INTI mulai melakukan transisi ke bidang jasa *engineering*.

Pada masa ini aktifitas manufaktur di bidang switching, transmisi, CPE dan mekanik-plastik masih dilakukan. Namun situasi pasar yang berubah,

kompetisi yang makin ketat dan regulasi telekomunikasi yang makin terbuka menjadikan posisi INTI di pasar bergeser sehingga tidak lagi sebagai market leader. Kondisi ini mengharuskan INTI memiliki kemampuan *sales force* dan *networking* yang lebih baik. Kerjasama teknologi masih berlangsung dengan Siemens secara *single-source*.

Era 2000 - 2004

Pada era ini kerjasama teknologi tidak lagi bersifat *single-source*, tetapi dilakukan secara*multi-source* dengan beberapa perusahaan multinasional dari Eropa dan Asia. Aktifitas manufaktur tidak lagi ditangani sendiri oleh INTI, tetapi secara *spin-off* dengan mendirikan anak-anak perusahaan dan usaha patungan, seperti:

1. Bidang CPE, dibentuk anak perusahaan bernama PT. INTI PISMA International yang bekerja sama dengan JITech International, bertempat di Cileungsi Bogor.
2. Bidang mekanik dan plastik, dibentuk usaha patungan dengan PT PINDAD bernama PT. IPMS, berkedudukan di Bandung.
3. Bidang-bidang switching, akses dan transmisi, dirintis kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional yang memiliki kapabilitas memadai dan adaptif terhadap kebutuhan pasar. Beberapa perusahan multinasional yang telah melakukan kerjasama pada era ini, antara lain:
   a. SAGEM, di bidang transmisi dan selular
   b. MOTOROLA, di bidang CDMA
   c. ALCATEL, di bidang *fixed* & *optical access network*
   d. Ericsson, di bidang akses
   e. Hua Wei, di bidang *switching* & akses

Era 2005 - Sekarang

Dari serangkaian tahapan restrukturisasi yang telah dilakukan, INTI kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke engineering solution. Hal ini akan membentuk INTI menjadi

semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar.

Dari pengalaman panjang INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada Infocom System & Technology Integration (ISTI).

2.1.2 Logo Instansi



Gambar 2.1 Logo Instansi

2.1.3 Makna Logo

Logo PT INTI ini merupakan visualisasi dari visi, misi dan nilai perusahaan. Dalam logo ini terkandung makna perubahan dari perusahaan berbasis manufaktur ke arah *engineering services*. Logo ini mengandung stilasi huruf "N" sebagai pengembangan dari ide kurva sigmoid berwarna biru muda yang bermuara pada titik/lingkaran biru tua yang melambangkan konsep perubahan berkelanjutan menuju pengembangan INTI yang lebih baik. Secara keseluruhan logo mencerminkan karakter yang luwes, dinamis, modern dan inovatif. Kesederhanaan tampilan (*simplicity*) memberi kesan keramahan, transparansi dan kemudahan, sesuai dengan perkembangan bidang informasi dan komunikasi yang senantiasa menuntut nilai tambah (*value added*), kreatifitas dan inovasi.

2.1.4 Badan Hukum Instansi

Menurut Sri Redjeki Hartono [2], Perseroan Terbatas adalah sebuah persekutuan untuk menjalankan perusahaan tertentu dengan menggunakan suatu modal dasar yang dibagi dalam sejumlah saham atau sero tertentu, masing-masing berisikan jumlah uang tertentu pula ialah jumlah nominal, sebagai ditetapkan dalam akta notaris pendirian Perseroan Terbatas, akta mana wajib dimintakan pengesahannya oleh Menteri Kehakiman, sedangkan untuk jadi sekutu diwajibkan menempatkan penuh dan menyetor jumlah nominal dari sehelai saham atau lebih.

Menurut Undang-undang nomor 40 tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, terdapat dalam Pasal 1 adalah sebagai berikut :

"Perseroan Terbatas, yang selanjutnya disebut Perseroan adalah badan hukum yang merupakan persekutuan modal, didirikan berdasarkan perjanjian, melakukan kegiatan usaha dengan modal dasar yang seluruhnya terbagi dalam saham, dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Undang-undang ini serta peraturan pelaksanaanya".

Dalam Pasal 1 Undang-undang tersebut adalah jelas bahwa Perseroan Terbatas atau PT adalah badan hukum yang didirikan berdasarkan "perjanjian". Karena merupakan "perjanjian" maka ada pihak-pihak yang membuat perjanjian tersebut yang artinya ada lebih dari satu atau sekurang-kurangnya ada dua orang atau dua pihak dalam perjanjian tersebut, seperti yang disebutkan dalam Pasal 1313 Kitab Undang-undang Hukum Perdata.

"Perjanjian" pendirian perseroan terbatas yang dilakukan oleh para pendiri tersebut dituangkan dalam suatu akta notaris yang disebut dengan "Akta Pendirian". Akta Pendirian ini pada dasarnya mengatur berbagai macam hak-hak dan kewajiban para pihak pendiri perseroan dalam mengelola dan menjalankan perseroan terbatas tersebut. Hak-hak dan kewajiban-kewajiban tersebut yang merupakan isi perjanjian selanjutnya disebut dengan "Anggaran Dasar" perseroan, sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 8 ayat (1) Undang-undang Perseroan Terbatas.

Pemberian status hukum Perseroan Terbatas tersebut harus memenuhi persyaratan tertentu yaitu setelah akta pendiriannya mendapat pengesahan dari

Menteri Kehakiman sebagaimana ditentukan dalam Pasal 7 ayat (4) Undang-undang Perseroan Terbatas yang menyatakan sebagai berikut:
"Perseroan memperoleh status badan hukum pada tanggal diterbitkannya Keputusan Menteri mengenai pengesahan badan hukum Perseroan".

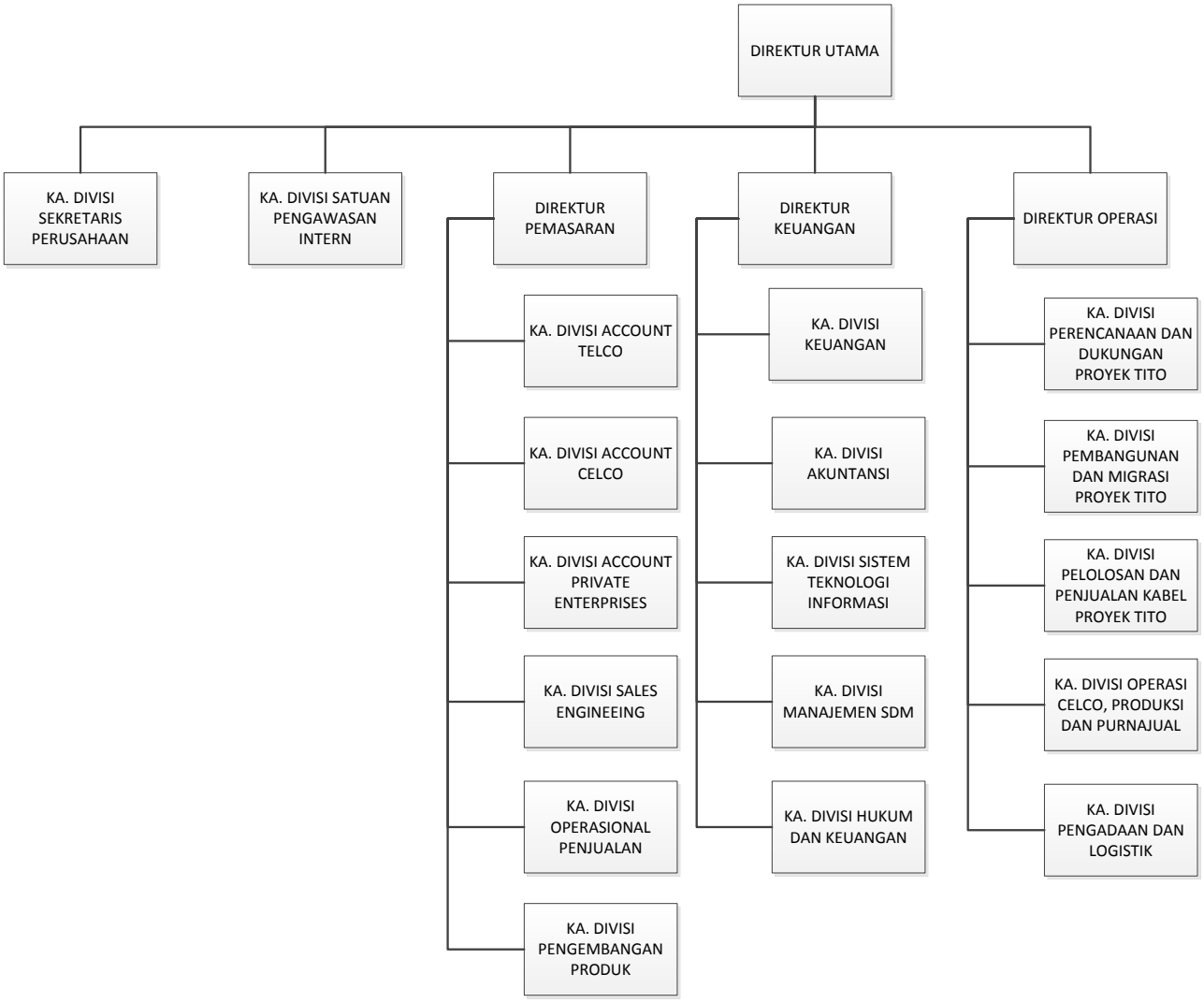
Adapun Pasal 3 Undang-undang PT yang berbunyi :
"Pemegang saham perseroan tidak bertanggungjawab secara pribadi atas perikatan yang dibuat atas nama perseroan dan tidak bertanggungjawab atas kerugian perseroan melebihi nilai saham yang telah dimilikinya"

Perseroan Terbatas merupakan badan hukum yang oleh hukum diakui secara tegas sebagai badan hukum, yang cakap melakukan perbuatan hukum atau mengadakan hubungan hukum dengan berbagai pihak layaknya seperti manusia. Badan hukum sendiri pada dasarnya adalah suatu badan yang dapat memiliki hak-hak dan kewajiban-kewajiban untuk melakukan perbuatan seperti manusia, memiliki kekayaan sendiri, dan digugat dan menggugat di depan pengadilan.

Selama perseroan belum memperoleh status badan hukum, semua pendiri, anggota Direksi dan anggota Dewan Komisaris bertanggung jawab secara tanggung renteng atas perbuatan hukum tersebut. Oleh karena itu Direksi perseroan hanya boleh melakukan perbuatan hukum atas nama perseroan yang belum memperoleh status badan hukum dengan persetujuan semua pendiri, anggota Direksi dan anggota Dewan Komisaris.

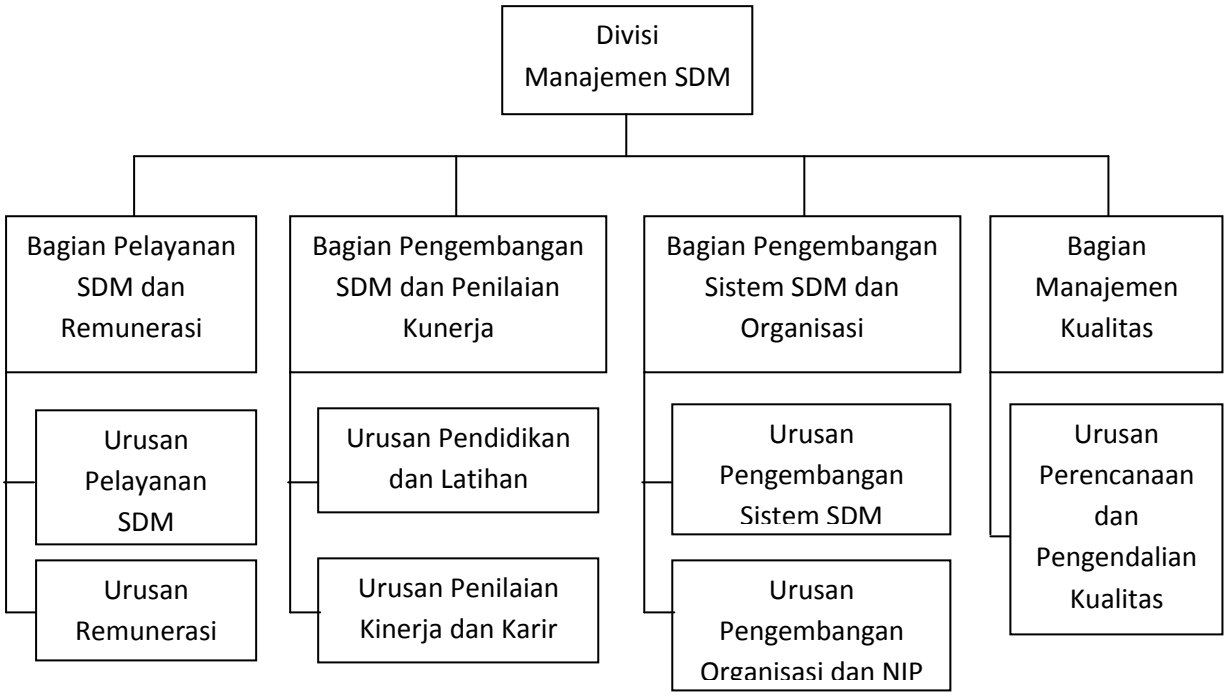
2.1.5 Struktur Organisasi dan *Job Description*

2.1.5.1 Struktur Organisasi PT. INTI (Persero)



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. INTI (Persero)

2.1.5.2 Struktur Organisasi Divisi Manajemen SDM



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Divisi Manajemen SDM

2.1.5.3 Job Description

2.1.5.3.1 Tugas Pokok

1. Menyusun rencana, melaksanakan pengarahan dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan pendidikan dan latihan.
2. Menyusun rencana, melaksanakan pengarahan dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan kompetensi karyawan.
3. Menetapkan, menerapkan, memelihara, mendokumentasikan dan meningkatkan sistem manajemen terintegrasi mengenai aspek lingkungan (ISO 14001), Mutu (ISO 9001) dan SMK3 untuk kegiatan, produk dan jasa di unit kerjanya.
4. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan implementasi SAP.
5. Melaksanakan tugas-tugas khusus atau tambahan yang diberikan oleh atasan.
6. Melaksanakan pembinaan karyawan di unitnya.

2.1.5.3.2 Tugas Penyelia

1. *Coaching*
2. *Mentoring*
3. *Counseling*

2.1.5.3.3 Tanggung Jawab

1. Tercapainya kegiatan yang berhubungan dengan pendidikan dan latihan karyawan sesuai dengan rencana.
2. Tercapainya kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kompetensi karyawan sesuai dengan rencana.
3. Terlaksananya sistem manajemen terintegrasi.
4. Terlaksananya implementasi SAP.
5. Terlaksananya tugas-tugas khusus atau tambahan yang diberikan oleh atasan.
6. Terlaksananya pembinaan karyawan di unitnya.

2.1.5.3.4 Wewenang

1. Mengoptimalkan pemakaian sumber daya di unitnya.
2. Menandatangani dokumen-dokumen sesuai dengan batas-batas kewenangannya.
3. Memberikan penghargaan/tindakan (sanksi) kepada bawahan dan mengusulkan promosi, rotasi dan demosi sesuai dengan kebijakan yang berlaku.
4. Mengusulkan lembaga pendidikan dan pelatihan yang akan digunakan.

2.1.5.3.5 Hubungan Kerja

Tabel 2.1 Hubungan Kerja

INTERNAL		
NO	MITRA	TUJUAN
1.	Seluruh unit kerja diperusahaan	Koordinasi kegiatan pendidikan,

		latihan dan kompetensi karyawan.
EKSTERNAL		
NO	MITRA	TUJUAN
1.	*Stakeholder* : mitra usaha, pemerintahan, anak perusahaan	Koordinasi kegiatan pendidikan, pelatihan dan kompetensi karyawan.
2.	Badan Sertifikasi	Koordinasi pelaksanaan pengembangan karyawan.

2.1.6 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.6.1 Visi Perusahaan

PT. INTI (Persero) bertujuan untuk menjadi pilihan pertama para pelanggan dalam mentransformasikan "Mimpi" menjadi "Realita" Dalam hal ini, "Mimpi" diartikan sebagai keinginan atau cita-cita bersama antara PT.INTI (Persero) dan pelanggannya, bahkan seluruh stakeholder perusahaan.

2.1.6.2 Misi Perusahaan

Berdasarkan rumusan visi yang baru, maka rumusan misi PT.INTI (Persero) terdiri dari tiga butir sebagai berikut :

1. Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa *engineering* yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen.
2. Memaksimalkan nilai perusahaan serta mengupayakan pertumbuhan yang berkesinambungan secara mutual.
3. Berperan sebagai penggerak utama bangkitnya industri dalam negeri.

2.2 Landasan Teori

Dalam Landasan Teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

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

Pengertian sistem menurut Jogiyanto [3], yang lebih menekankan pada prosedurnya didefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."

Sedangkan pendekatan sistem yang merupakan jarngan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (procedure) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel yang disadur oleh Jogiyanto [3] mendefinisikan sebagai berikut :

"Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis) biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis terjadi".

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa pakar antara lain adalah sebagai berikut :

Pengertian sistem menurut Al-bahran bin ladjamudin [4] :

"Menjelaskan terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya".

Adapun pegertian sistem menurut Jogiyanto [3] :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistemmerupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (Analisis dan Desain Sistem Informasi) [3], mengemukakan bahwa sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan komponendapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.
4. Penghubung (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data-data antara subsistem dimana keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain, sehingga antara satu subsistem dengan subsistem lainnya dapat berintegrasi membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa hasil pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem akan sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto [3], Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (*abstrack system*) dan sistem fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sedangkan sistem fisik adalah merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan manusia (*human mode sistem*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human – machine system* atau ada yang menyebut *man – machinesystem*. Sistem informasi merupakan contoh *man – machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (*probabilisticsystem*)

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

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

   Sistem tertutup adalah merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan 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.

2.2.1.4 Kualitas Sistem

Menurut Roger S. Pressman [5], "Kualitas sistem, aplikasi atau produk merupakan persyaratan yang menjelaskan masalah, desain model solusi, kode yang membuat program dapat dieksekusi dan pengujian yang menguji perangkat lunak untuk menemukan kesalahan".

Adapun indikator yang menentukan kualitas suatu sistem informasi atau kualitas suatu perangkat lunak menurut Hewlett-Packard dalam Roger S. Pressman [5] disingkat FURPS (*Functionality*, *Usability*, *Performance*, *Reliability* dan *Supportability*), namun dalam penelitian ini hanya 4 (empat) yang dijadikan indikator untuk menentukan kualitas suatu perangkat lunak yaitu sebagai berikut :

1. Bekerja sesuai fungsinya (*Functionality*) Dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem.
2. Kemampuan (*Usability*) Dinilai dengan mempertimbangkan factor manusia, keseluruhan estetika, konsistensi, dan dokumentasi.
3. Kinerja Sistem (*Performance*) Diukur melalui kecepatan pemrosesan, waktu respon, konsumsi kode sumber, *throughput* dan efesiensi.
4. Keandalan (*Reliability*) Dievaluasi melalui pengukuran frekuensi dan besarnya kegagalan, akurasi hasil output, *Mean Time Between Failure* (MTBF), kemampuan untuk pulih dari kegagalan, dan prediktabilitas program.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto [3],"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". Sumber dari informasi adalah data, data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata

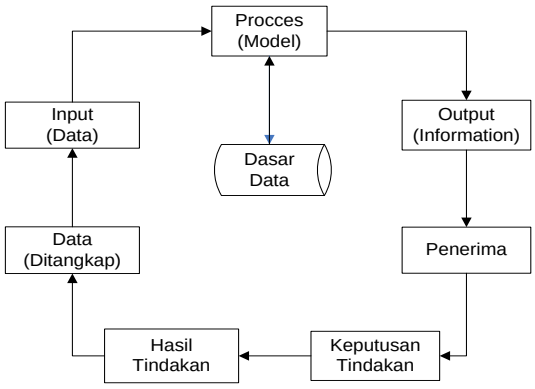
Berdasarkan teori diatas maka informasi dapat disimpulkan sebagai kumpulan dari data yang telah diolah atau diproses untuk menghasilkan suatu arti

yang lebih berguna bagi yang menerimanya dan menggambarkan suatu kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact and entity*) untuk kelancaran manajemen untuk pengambilan keputusan.

2.2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlum diolah lebih lanjut. Data tersebut harus melalui beberapa pengolahan dengan menggunakan suatu model tertentu agar dihasilkan suatu informasi yang berguna.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input.



Gambar 2.4 Siklus Informasi

2.2.2.2 Kualitas Informasi

1. Setiap informasi yang dipakai dalam proses pengambilan keputusan,informasi tersebut harus memiliki kualitas informasi. Menurut Abdul Kadir [6], kualitas informasi tersebut adalah sebagai berikut :

a. Akurat *(Accuracy)* berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak biasa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai berubah atau merusak informasi tersebut
b. Tepat pada waktu *(Timeliness)*, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
c. Relevan *(Relevancy)*, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2. Menurut Jogiyanto [3], Kualitas dari suatu informasi (*Quality of Information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*Accurate*), tepat pada waktunya (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).
3. Menurut Tata Sutabri [7], Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu, informasi harus akurat (*Accurate*), tepat waktu (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).

Dari definisi kualitas informasi diatas maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa kualitas informasi dapat dilihat berdasarkan tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*Accurate*), tepat waktu (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil suatu keputusan. Suatu informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau juga disebut dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information-generating system*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitchdan K. Roscoe Davis [8] adalah “Suatu sistem didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian,

mendukung orperasi, bersifat menejerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, permasalahannya adalah dimana informasi tersebut didapat. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis [8] mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut:

"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."

2.2.5 Basis Data

Basis Data (*Database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Anthoni J. Fabbri dan A. Robert Schwab [9], mendefinisikan basis data sebagai berikut :

"Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data"

Menurut George Tsu-der Chou yang disadur oleh Abdul Kadir [10], basis data dapat didefinisikan sebagai berikut :

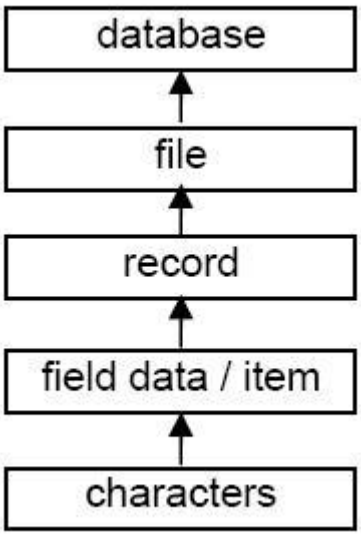
“Basis data sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tatacara yang khusus”.

Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data opersional lengkap sebuah organisasi / perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Mengapa diperlukan *database* :

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan.
3. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya.
4. Mengurangi duplikasi data (*data redudancy*).
5. Hubungan data dapat ditingkatkan.
6. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

Sampai dengan membentuk suatu database, data mempunyai jenjang mulai dari karakter-karakter, item data, record, file dan kemudian database. Jenjang data dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.5 Jenjang Data

1. *Characters* : merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special character*) yang membentuk suatu field.
2. *Field Data/Item* : merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari *field* membentuk *record.*
3. *Record* : kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu file.
4. *File* : file terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.
5. *Database* : kumpulan dari file yang membentuk suatu *database.*

Basis Data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa manfaat atau kelebihan dari basis data menurut Dr. Kusrini, M. Kom. [11].

Diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

   Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Basis data memiliki kemampuan dalam mengelompokkan, mengurutkan bahkan perhitungan dengan matematika. Dengan perancangan yang benar. Maka penyajian informasi akan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

2. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

   Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak user dan banyak aplikasi. Untuk data-data yang diperlukan oleh banyak bagian atau orang, tidak perlu dilakukan pencatatan di masing-masing bagian, tetapi cukup dengan satu basis data untuk dipakai bersama. Misalkan data mahasiswa dalam suatu perguruan tinggi, dibutuhkan oleh banyak bagian, diantaranya : bagian akademik, bagian keuangan, bagian kemahasiswaan dan perpustakaan. Tidak harus semua bagian ini memiliki catatan data mahasiswa. Data cukup disediakan oleh sebuah basis data dan semua bagian bisa mengakses data tersebut sesuai dengan keperluannya.

3. Pemusatan Kontrol Data

   Karena cukup dengan satu basis data untuk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakukan di satu tempat saja.

4. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

   Dengan pemakaian bersama, kita perlu menyediakan tempat penyimpanan di berbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan data yang dimiliki oleh sebuah organisasi. Dengan teknik perancangan basis data yang benar, kita akan menyederhanakan penyimpanan sehingga tidak semua data harus disimpan.

5. Keakuratan (*Accuracy*)

   Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antara data dan lain-lain, dapat menekan keakuratan dalam pemasukan atau penyimpanan data.

6. Ketersediaan (*Avaibility*)

   Dengan basis data kita dapat mem-backup data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ke tempat lain. Hal ini mengingat pertumbuhan transaksi suatu organisasi dari waktu ke waktu membutuhkan media penyimpanan yang semakin besar.
7. Kelengkapan (*Completeness*)
8. Keamanan (*Security*)

   Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna diberikan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan pengguna dan posisinya. Basis data bisa diberikan passwordnya untuk membatasi orang yang mengaksesnya.
9. Kemudahan dalam Pembuatan Program Aplikasi Baru

   Pengguna basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS, sehingga pembuatan aplikasi tidak perlu mengurusi penyimpanan data, tetapi cukup mengatur interface untuk pengguna.
10. Pemakaian Secara Langsung

    Basis data memiliki fasilitas untuk melihat datanya secara langsung dengan *tool* yang disediakan oleh DBMS. Untuk melihat data, langsung ke tabel ataupun menggunakan *query*. Biasanya yang menggunakan fasilitas ini adalah *user* yang sudah ahli atau database administrator.
11. Kebebasan Data (*Data Independence*)

    Jika sebuah program telah selesai dibuat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada level DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasinya.
12. User View

    Basis data penyediaan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna. Misalnya kita memiliki data-data dari perusahaan yang bergerak dibidang retail. Data yang ada berupa data barang, penjualan dan pembelian. Ada beberapa jenis pengguna yang memerlukan informasi terkait dengan data

perusahaan tersebut. Mereka adalah pelanggan, kasir, bagian gudang, bagian akutansi dan manajer. Tidak semua data boleh diakses oleh semua pengguna. Misalnya kasir dia hanya boleh berhak melihat informasi nama barang dan harga jualnya. Sementara itu dia berhak untuk memasukan data penjualan. Berbeda dengan pelanggan yang hanya melihat data keberadaan barang dan harga jual tetapi tidak berhak memasukan atau merubah data. Sementara itu bagian akutansi berhak melihat keuntungan dari tiap-tiap barang untuk menganalisa data akutansinya.

Basis data mampu memberikan layanan organisasi sepeti ini.

2.2.6 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya My-SQL server, dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-Access dan Borland-Paradox atau Borland-Interbase, MS-SQL Server, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase.

2.2.7 Tahap Perancangan Basis Data

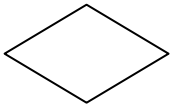
Perancangan basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis data terdiri atas perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data terdiri dari perancangan basis data secara fisik. Beberapa komponen yang terdapat pada perancangan basis data secara konseptual antara lain :

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.2.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Tabel 2.2 Daftar Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Menggambarkan keberadaan sebuah entitas (entitas kuat)
2		Atribut	Menggambarkan atribut yang dimiliki oleh suatu entitas atau relasi
3		Relasi	Menggambarkan keterhubungan antar relasi
4		Garis Relasi	Menggambarkan hubungan entitas dan relasi atau entitas dengan atribut

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut :

1. *Entity*

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship*

   Pada E-R diagram, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara

entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. *Relationship Degree*

   Relationship Degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. *Atribut*

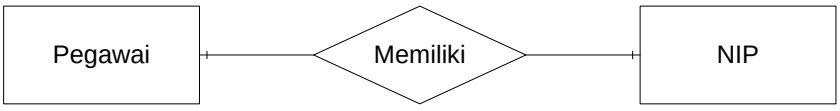
   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. *One to One*

      Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



   b. *One to Many atau Many to One*

      Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas

yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.



c. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



2.2.7.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalah bentuk tabel dengan mencantumkan semua *field data* yang ada.
2. Bentuk Normal Pertama / 1 NF *(First Normal Form*)

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (Multivalued Atribute) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.
3. Bentuk Normal Kedua / 2 NF (*Second Normal Form*)

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh.

4. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)
   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.
5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)
   Suatu tabel dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi XY, maka X harus merupakan superkey pada tabel tersebut.
6. Bentuk Normal Keempat / 4 NF (*Fourth Normal Form*)
   Suatu tabel dikatakan berada pada normal keempat jila tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.
7. Bentuk Normal Kelima / 5 NF (*Fifth Normal Form*)
   Bentuk Normal Kelima berkaitan dengan ketergantungan relasi antar tabel (*Join Dependency*).

2.2.7.3 Relasi Tabel

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One*), satu ke banyak (*One To Many*),banyak ke satu (*Many To One*) dan banyak ke banyak (*Many To Many*).

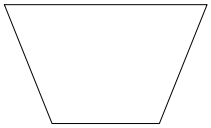
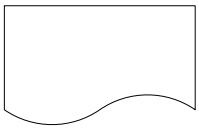
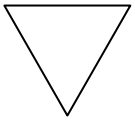
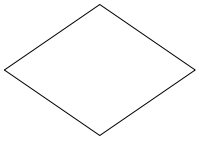
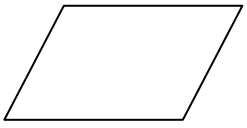
2.2.8 Metode Analisis Sistem Terstruktur

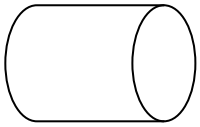
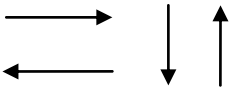
2.2.8.1 Bagan Alir Dokumen (*Document Flowmap*)

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggungjawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan

alir ini menunjukan dari mana dokumen berasal, didistribusikannya, tujuan digunakan dokumen tersebut. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

Tabel 2.3 Simbol *Flowmap*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Dokumen Manual	Menunjukkan dokumen sebagai masukan dan keluaran dalam proses manual
2		Proses Manual	Menunjukkan proses yang dilakukan tanpa bantuan komputer
3		Arsip	Menggambarkan kumpulan dokumen-dokumen sejenis yang tersimpan
4		Proses terkomputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan dengan bantuan computer
5		Kondisi	Menunjukkan ada suatu kondisi yang harus diperiksa untuk melihat hasil keluaran
6		Data	Menunjukkan data untuk membentuk dokumen komputerisasi

7		File/Database	Menggambarkan penyimpanan jika menggunakan proses terkomputerisasi
8		Aliran Dokumen	Menunjukkan aliran dokumen

2.2.8.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari Diagram Alir Data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan *eksternal entity.*

2.2.8.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD mejelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan file yang digunakan.

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. DFD sangat berguna untuk mengetahui prosedur suatu program. Keuntungan yang lain adalah mempermudah pemakai atau user yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dibuat.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.

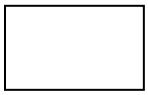
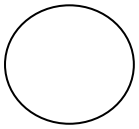
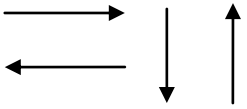
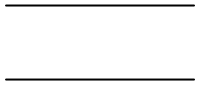
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Disamping itu terdapat kelebihan tambahan, yaitu :

1. Dapat digunakan sebagai latihan yang bermanfaat bagi penganalisis, sehingga bisa memahami dengan lebih baik keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
2. Membedakan sistem dari lingkungannya dengan menempatkan batas-batasnya.
3. Dapat digunakan sebagai suatu perangkat untuk berinteraksi dengan pengguna.
4. Memungkinkan penganalisis menggambarkan setiap komponen yang digunakan dalam diagram.

Berikut adalah tabel dari simbol-simbol DFD :

Tabel 2.4 Simbol *Data Flow Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
2		Sistem (Konteks) / Proses (DFD)	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
3		Aliran Data / Informasi	Menggambarkan aliran data antar proses, data store dan entitas luar
4		Data Store	Menggambarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem

2.2.9 Bahasa Pemrograman PHP dan SQL

2.2.9.1 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pembrograman seperti halnya Java, Pascal, Basic atau C yang bersama-sama dengan databaseserver membuat situs yang kita buat menjadi lebih dinamis. Sebagian besar perintahnya berasal dari bahasa C, Java dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP [12]. PHP adalah server-side scripting language yang didesain secara spesifik untuk web [13]. Dalam page HTML, dapat dimasukkan kode PHP yang akan dieksekusi setiap kalihalaman dikunjungi. PHP kode diterjemahkan di web-server dan dirubahmenjadi HTML atau output lain yang akan dilihat oleh pengunjung halaman.

Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web yang menyajikan HTML yang dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang di hasilkan server. PHP biasa berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. Developer biasa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di server lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih menggunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat dimasa lalu dengan menggunakan CGI, ISAP atau dengan script seperti Perl, awk atau Phyton selama proses migrasi ke aplikasi baru yang di buat dengan menggunakan PHP. Kode program PHP menyatu dengan tag-tag HTML dalam satu file.

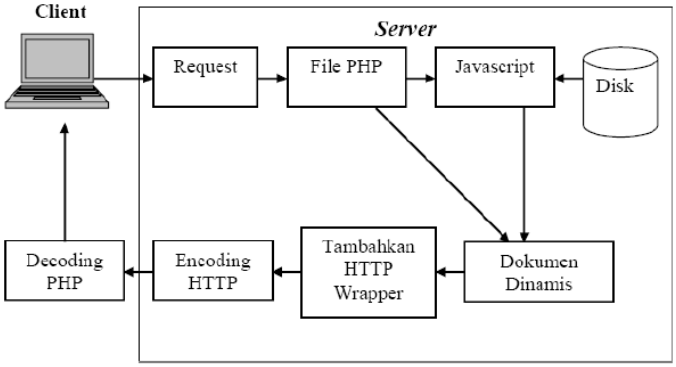
Kode PHP diawali dengan tag <? Dan ditutup dengan tag ?>. File yang berisi tag HTML dan kode PHP ini diberi ekstensi .php atau ekstensi lainnya yang ditetapkan pada Apache/web server. Berdasarkan ektensi ini, pada saat file diakses, server akan tahu bahwa file ini mengandung kode PHP. Server akan menerjemahkan kode ini dan menghasilkan output dalam bentuk tag HTML yang akan dikirim ke browser client yang mengakses file tersebut.

Dengan PHP, developer tidak perlu lagi berurusan dengan dua buah file yang terpisah seperti pada CGI. Browser web mengacu secara langsung ke file

yang dituju, yang lalu dibaca oleh server sebagaimana file HTML statis biasa. Bedanya, sebelum dikirim balik ke browser web, server web memeriksa isi file dan menentukan apakah ada kode didalam file tersebut yang harus dieksekusi. Bila ada, kode-kode tersebut akan dieksekusi.

Hasilnya akan dimasukkan kedalam dokumen yang sama. Server web bekerja secara langsung terhadap file yang bersangkutan tidak memanggil script terpisah seperti pada metode CGI. Seluruh kode di eksekusi di server.

Lihat Gambar 2.6 dibawah ini untuk melihat kerja dari PHP dan Apache.



Gambar 2.6 Prinsip Kerja PHP dan Apache

Contoh PHP dapat dituliskan seperti ini :

```
<html>
<body>

<?php
      echo “Hello World”;
?>

</body>
</html>

<?php
include('config.php');
```

```
$id_pembimbing = $_POST['id_pembimbing'];
$nip = $_POST['nip'];
$nama_pembimbing = $_POST['nama_pembimbing'];
$divisi = $_POST['divisi'];
$bagian = $_POST['bagian'];
$nip_atasan = $_POST['nip_atasan'];
$nama_atasan = $_POST['nama_atasan'];
$query = mysql_query("update pembimbing set nip='$nip',
nama_pembimbing='$nama_pembimbing', divisi='$divisi',
bagian='$bagian', nip_atasan='$nip_atasan',
nama_atasan='$nama_atasan' where id_pembimbing='$id_pembimbing'")
or die(mysql_error());

if ($query) {
      header('location:viewpembimbing.php');
}?>
```

2.2.8.2 Structured Query Language (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI.

Data Definition Language

DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, user, dan sebagainya. Secara umum, DDL yang digunakan adalah CREATE untuk

membuat objek baru, USE untuk menggunakan objek, ALTER untuk mengubah objek yang sudah ada, dan DROP untuk menghapus objek. DDL biasanya digunakan oleh administrator basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data.

CREATE

CREATE digunakan untuk membuat basis data maupun objek-objek basis data. SQL yang umum digunakan adalah:

"CREATE DATABASE nama_database"

"CREATE TABLE nama_tabel"

Data Manipulation Language

DML digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah yang umum dilakukan adalah:

SELECT untuk menampilkan data

INSERT untuk menambahkan data baru

UPDATE untuk mengubah data yang sudah ada

DELETE untuk menghapus data

SELECT

SELECT adalah perintah yang paling sering digunakan pada SQL, sehingga terkadang istilah query dirujukkan pada perintah SELECT. SELECT digunakan untuk menampilkan data dari satu atau lebih tabel, biasanya dalam sebuah basis data yang sama. Secara umum, perintah SELECT memiliki bentuk lengkap.

Sintak SQL pada MySQL:

1. *CREATE TABLE*

   Digunakan untuk membuat tabel baru

   Sintak :**CREATE TABLE** namatabel(namakolom typekolom(size), namakolom typekolom(size), …) ;

2. *SELECT*

   Berfungsi untuk menampilkan data dari tabel, sintak dasarnya seperti berikut: **SELECT** namakolom, namakolom, … **FROM** namatabel **WHERE** keriteria;

3. *UPDATE*

   Digunakan untuk memperbaiki informasi/data pada table

   Sintak : **UPDATE** namatabel **SET** namakolom=value **WHERE** keriteria;

4. *DELETE*

   Untuk menghapus record/data dari table

   Sintak : **DELETE FROM** namatabel **WHERE** keriteria;

5. *INSERT INTO*

   Untuk menambah informasi/data baru kedalam tabel

   Sintak : **INSERT INTO** namatabel (kolom) **VALUES** ('data1', data2 …);

6. *CREATE DATABASE*

   Digunakan untuk membuat database baru

   Sintak : **CREATE DATABASE** nama_database; (nama database bebas berdasarkan kasus).

7. *DROP DATABASE*

   Digunakan untuk menghapus database

   Sintak : **DROP DATABASE** nama_database; (nama database bebas berdasarkan kasus).

8. *DROP TABLE*

   Digunakan untuk menghapus tabel

   Sintak : **DROP TABLE** nama_table;

9. *RENAME*

   Untuk mengganti nama pada tabel

   Sintak : **RENAME** namatabelyangdiganti **TO** namatabelbaru;

10. *DESC TABLE*

    Deskripsi tabel atau kolom

    Sintak : **DESCRIBE** | desc nama_table [nama_kolom]

11. *ALTER TABLE and ADD*

    Untuk menambahkan kolom/field

    Sintak : **ALTER TABLE** namatabel **ADD** namakolom typekolom(size);

12. *ALTER TABLE and CHANGE*

    Untuk mengganti nama kolom/field

    Sintak : **ALTER TABLE** namatabel **CHANGE**namakolomyangdiganti namakolombaru typekolombaru(size);

13. *ALTER TABLE and MODIFY*

    Untuk mengganti type atau size pada kolom atau field

    Sintak: **ALTER TABLE** namatabel **MODIFY** namakolom typekolom(size);

14. *GRANT*

    Memberikan akses kepada user terhadap table, bisa juga digunakan untuk membuat user baru

    Sintak: **GRANT** (all privileges | (select, insert, update, delete, references(column list), usage)) on table to user, … [with grant option]

15. *LOCK TABEL*

    Untuk menutup/mengunci akses user pada table

    Sintak: **LOCK TABLE** nama_table [as alias] read | write [table_name read | write]

16. *UNLOCK TABLE*

    Untuk membuka akses pada table yang sebelumnya dikunci

    Sintak: **UNLOCK** nama_table

17. *LOAD DATA INIFILE*

    Perintah untuk membaca data dari file teks

    Sintak: `load data inifile syntax`

2.2.10 Skala Pengukuran

Menurut Sugiyono [14], skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.

Nur Indrianto dan Bambang Supomo [15] menyatakan bahwa skala pengukuran terdiri dari berbagai macam, yaitu :

1. Skala Nominal (*Nominal Scale*)

   Adalah skala pengukuran yang menyatakan kategori, kelompok atau lasifikasi dari *construct* yang diukur dalam bentuk variabel. Skala nominal disamping menyatakan bentuk kategori variabel yang saling meniadakan, juga menyatakan kategori lain yang bersifat collectively exhaustive, yaitu tidak ada kategori yang lain.Skala nominal merupakan skala yang paling sederhana angka atau atribut yang digunakan dalam pengukuran hanya merupakan suatu nama untuk menyebutkan kategori atau kelompok variabel. Oleh karena itu, skala nominal juga dinamakan dengan skala kategoris. Nilai variabel dengan skala nominal hanya menjelaskan kategori, tetapi tidak menjelaskan nilai peringkat, jarak atau perbandingan.

2. Skala Ordinal (*Ordinal Scale*)

   Adalah skala pengukuran yang tidak hanya menyatakan kategori tetapi juga menyatakan peringkat *construct* yang diukur. Peringkat nilai menunjukan sesuatu urutan penilaian atau tingkat preferensi.

3. Skala Interval (*Interval Scale*)

   Merupakan skala pengukuran yang menyatakan kategori, peringkat dan jarak *construct* yang diukur. Skala interval dengan kata lain, tidak hanya mengukur perbedaan subyek atau obyek secara kualitatif melalui kategorisasi dan

menyatakan urutan preferensi, tetapi juga mengukur jarak antara pilihan yang satu dengan pilihan yang lain. Skala interval dengan demikian, merupakan skala pengukuran yang lebih baik dibandingkan dengan skala nominal dan skala ordinal.

4. Skala Rasio (*Ratio Scale*)

   Merupakan skala pengukuran yang menunjukan kategori, peringkat, jarak dan perbandingan *construct*yang diukur. Skala Ratio menggunakan nilai absolut, sehingga memperbaiki kelemahan skala interval yang menggunakan nilai relatif.

2.2.11 Skala Likert

Menurut Sugiyono [14], Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala *likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadian sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif yang dapat berupa kata-kata antara :

1. Sangat setuju	1. Setuju
2. Setuju	2. Sering
3. Ragu-ragu	3. Kadang-kadang
4. Tidak setuju	4. Hampir tidak pernah
5. Sangat tidak setuju	5. Tidak pernah

1. Sangat Positif
2. Positif
3. Netral
4. Negatif
5. Sangat positif

1. Baik sekali
2. Cukup baik
3. Kurang baik
4. Sangat tidak baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya :

1	Sangat Setuju/Selalu/Sangat positif diberi skor	5
2	Setuju/Sering/Positif diberi skor	4
3	Ragu – Ragu/ kadang – kadang / Netral diberi skor	3
4	Tidak Setuju/ Hampir tidak pernah / Negatif diberi skor	2
5	Sangat Tidak Setuju / Tidak Pernah/Sangat Negatif diberi skor	1

2.2.12 Software Pendukung

2.2.12.1 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah software HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tools yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

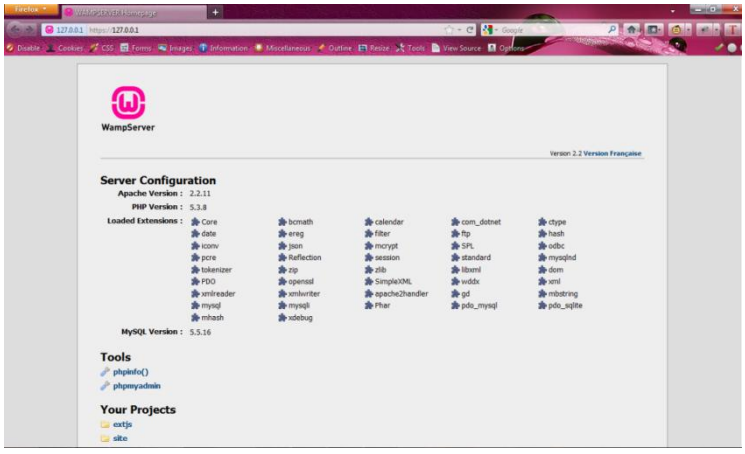
Macromedia Dreamweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Macromedia Dreamweaver 8 mengikutsertakan banyak tools untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *Code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver



Gambar 2.7 Macromedia Dreamweaver 8

2.2.12.2 WampServer 2.2

WampServer adalah platform web development pada Windows yang memungkinkan kita untuk menciptakan aplikasi web yang dinamis menggunakan Apache2, PHP database MySQL.

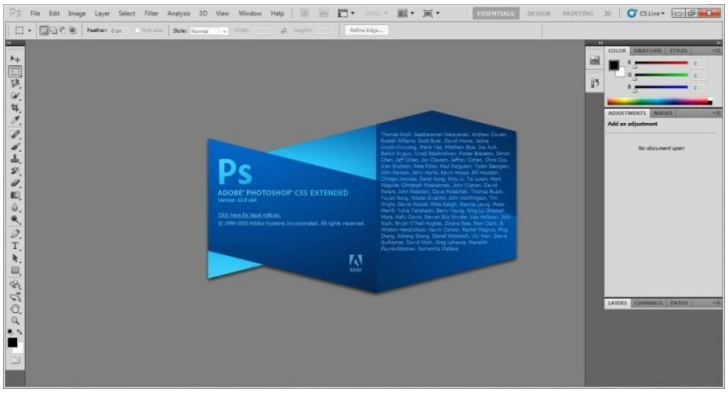


Gambar 2.8 WampServer 2.2

2.2.12.3 Adobe Photoshop CS5

Adobe Photoshop CS5adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan

sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto.



Gambar 2.9 Adobe Photoshop CS5

2.2.12.4 Web Browser

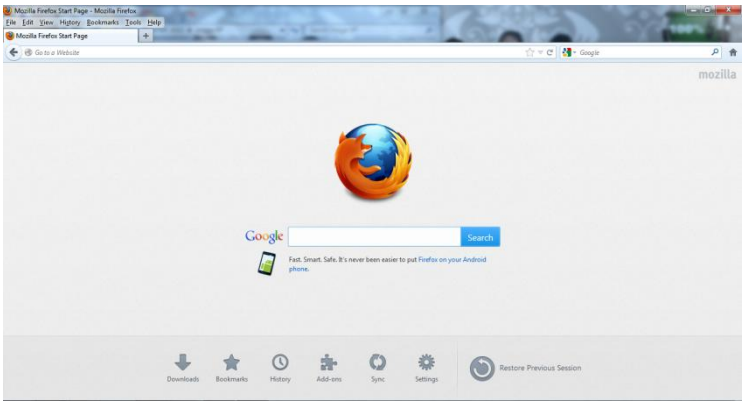
Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugasyang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh server web danmenampilkannya pada layer computer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan*server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisamengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahucara untuk menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambarditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentukHTML.

File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasiyang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untukmengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat consensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda.

Beberapa *server web* memiliki feature seperti *server side programming, sevurity control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya,

secarafungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayanipermintaan-permintaan dari *browser web*.

Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranyainternet explorer, mozilla firefox, opera, safari, dan masih banyak lagi web browserlain yang bisa digunakan untuk mengakses web.



Gambar 2.10 Mozilla Firefox