BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum SMK Bina Siswa 2 Cililin

Pada tahap ini merupakan tahap peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu SMK Bina Siswa 2 Cililin.

2.1.1 Sejarah Singkat SMK Bina Siswa 2 Cililin

Sekolah Menengah Kejuruan **(**SMK) "Bina Siswa" 2 Cililin didirikan pada tahun 2011 di bawah naungan Yayasan Lembaga Pendidikan dan Pengetahuan Masyarakat Republik Indonesia.

Pada Tahun 2011 SMK "Bina Siswa" 2 Cililin dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah yang bernama Mugiana, S.S sampai dengan saat ini. SMK "Bina Siswa" 2 Cililin membuka 2 (Dua) Kompetensi Keahlian yaitu Teknik Sepeda Motor dan Teknik Komputer Jaringan. Pada Tahun Ajaran 2012/2013 SMK "Bina Siswa" 2 Cililin siswa sebanyak 362 siswa.

2.1.2 Visi dan Misi

Visi

Menjadi salah satu smk yang unggul dalam bidang olahraga, ilmu dan kesenian serta dapat menghasilkan peserta didik professional dan mampu memanfaatkan peluang kerja di era globalisasi.

Misi

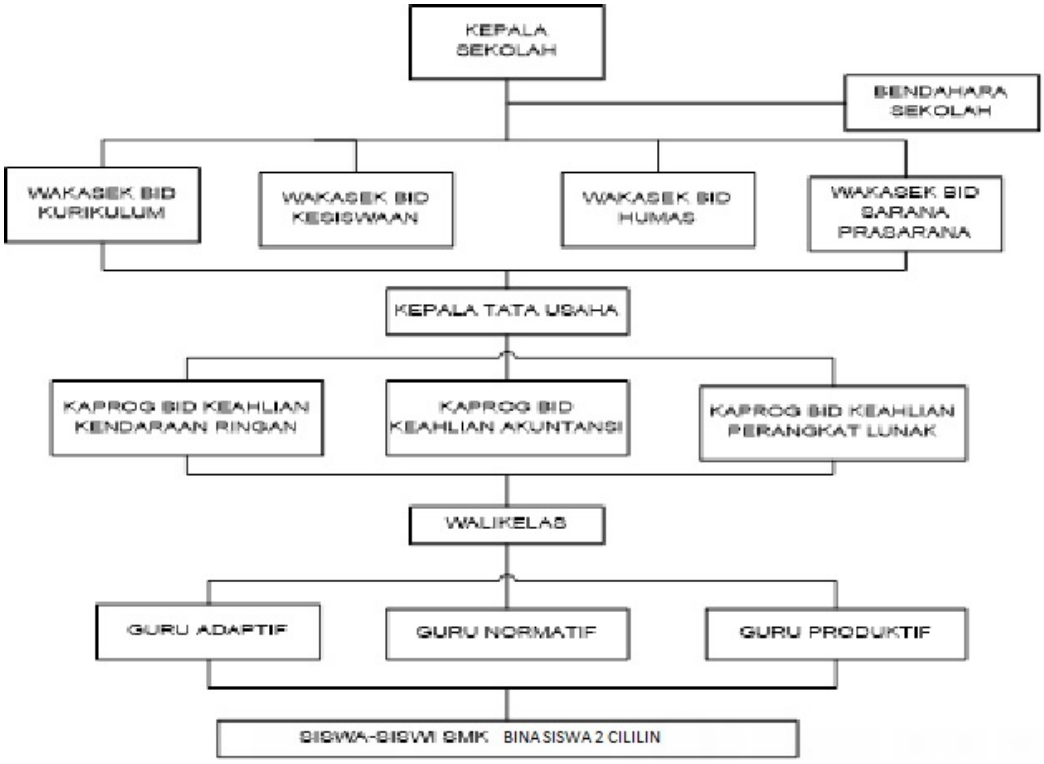
1. Mempersiapkan lulusan yang berkompoten dan mempunyai keahlian.
2. Mempersiapkan lulusan yang mampu bekerja di dunia usaha dan industri.
3. Mempersiapkan lulusan yang menguasai IPTEX dan IMTAQ.

2.1.3 Tempat dan Kedudukan Sekolah

Letak Geografis kampus Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Siswa 2 Cililin ini bertempat di Jl. Raya Cijenuk Desa Ranca Panggung Pasir Panjang Cililin Kab. Bandung Barat.

2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktur keorganisasian di SMK BINA SISWA 2 CILILIN dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.5 *Job Description*

1. **Kepala Sekolah**

A. Tanggung jawab

Bertanggungjawab terhadap seluruh kegiatan pada setiap bagian yang ada di sekolah baik internal maupun eksternal.

B. Tugas

1. Menetapkan program sekolah baik jangka panjang maupun jangka pendek.
2. Memastikan setiap petugas mendapatkan tugas sesuai dengan keahliannya.
3. Memastikan setiap kegiatan pada setiap bagian berjalan sesuai dengan yang telah diprogramkan.
4. Mengendalikan kegiatan pada setiap bagian yang ada disekolah.
5. Melakukan penilaian terhadap kinerja masing-masing bagian yang ada disekolah.

2. Waka Kurikulum

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kelancaran kegiatan belajar mengajar disekolah.

B. Tugas

1. Menyusun program kegiatan yang terkait dengan pelaksanaan kurikulum.
2. Melakukan pembagian tugas mengajar kepada guru adaftif dan normatif dan menyusun jadwal pelajaran.
3. Memastikan kegiatan belajar mengajar berjalan dengan tertib dan lancar.
4. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan test Sumatif.
5. Mengkordinir Pelaksanaan Ujian Sekolah dan Ujian Nasional.
6. Melakukan pengembangan kurikulum.
7. Mengkoordinir pelaksanaan Ujian Kompetensi.
8. Memastikan bahwa setiap guru telah menyusun RPP.
9. Mengkoordinir kegiatan perpustakaan.
10. Mengkoordinir pelaksanaan tugas wali kelas.

3. Waka Humas

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kegiatan yang terkait dengan kerjasama Dunia Usaha/Dunia Indsutri, Masyarakat dan Penelusuran tamatan.

B. Tugas

1. Menyusun Program yang terkait dengan kegiatan kehumasan.
2. Mengadakan MOU dengan Dunia Usaha/Dunia Industri.
3. Mengkoordinir Pelaksanaan Praktek Industri.
4. Mengkoordinir Pelaksanaan Penelusuran Tamatan.
5. Mengkoordinir Pelaksanaan Kegaiatan Unit Produksi.
6. Mengkoordinir pelaksanaan Magang di Industri Bagi Guru.
7. Melakukan Koordinasi dengan komite sekolah.
8. Mengkoordinir Pelaksanaan Kegiatan Pemasaran Tamatan.
9. Mengkoordinir Pelaksanaan Kegiatan Promosi Sekolah.

4. Waka Sarana

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap ketersediaan sarana prasarana dan bahan ajar yang mendukung keterlaksananya kegiatan belajar mengajar.

B. Tugas

1. Menyusun program yang terkait dengan ketersediaan sarana prasarana dan bahan ajar.
2. Menyusun daftar kebutuhan sarana prasarana dan bahan ajar.
3. Mengkoordinir pelaksanaan pengadaan sarana prasarana dan bahan ajar.
4. Mengkordinir Pelaksanaan Pemeliharaan Sarana prasarana.
5. Inventarisasi sarana dan prasarana.
6. Mengkoordinir peminjaman peralatan.

5. Waka Kesiswaan

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kegiatan yang terkait dengan kesiswaan.

B. Tugas

1. Menyusun program yang terkait dengan kegiatan kesiswaan.
2. Mengkoordinir Pelaksanaan kegiatan Penerimaan Siswa Baru.
3. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ekstra kurikuler.
4. Mengkoordinir kegiatan peringatan hari-hari besar nasional dan keagamaan.
5. Mengkoordinir Beasiswa dan gakin.

6. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan disiplin siswa.
7. Mengkoordinir pelaksanaan upacara.
8. Mengkoordinir kegiatan pembinaan kepada siswa.
9. Mengkoordinir tugas BK.

6. Kepala Tata Usaha

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kegiatan ketatausahaan disekolah.

B. Tugas

1. Menyusun program kerja yang terkait dengan kegiatan ketatausahaan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ketatusahaan.
3. Membuka surat masuk dan memintakan disposisi.
4. Mengadakan pembagian tugas kepada pegawai tetap dan pegawai tidak tetap.
5. Mengetik konsep penilaian DP3 guru dan pegawai dari kepala sekolah.
6. Menyusun Daftar Urut Kepangkatan (DUK).
7. Membuat SK Pembagian tugas guru dan pegawai.
8. Mengendalikan kegiatan ketatausahaan.
9. Ketua Program Keahlian.

7. Wali kelas

Bertanggung jawab atas seluruh siswa dalam satu kelas.

8. Guru

Menyiapkan materi pembelajaran yang akan disampaikan pada saat belajar mengajar di dalam kelas, memberikan latihan, ujian dan bertanggung jawab dalam peningkatan akademi siswa didiknya.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori-teori yang menjadi dasar pengembangan aplikasi Learning Management System (LMS) di SMK Bina Siswa 2 Cililin.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan sebuah objek yang dikaji/dipelajari, dimana memiliki karakteristik tertentu atau spesifikasi tersendiri, diantaranya secara umum objek dibangun atas :

1. *Element* (unsur pembentuk).
2. *Interface* (penghubung antar elemen).
3. *Boundary* (batasan aktivitas atau lingkup).
4. *Environment* (pengaruh lingkungan).
5. *Activity* (aktivitas pada setiap elemen atau pada obyek itu sendiri).
6. *Goal* (tujuan yang ingin dicapai).

Pendefinisian sistem dapat dilakukan dalam dua pendekatan, yaitu pendekatan atas fisik dan pendekatan atas fungsi.

1. Secara fisik, sistem adalah sekumpulan dari unsur/elemen yang berinteraksi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, sebagai contoh: sistem tatasurya, sistem pencernaan, sistem transportasi, sistem komputerisasi, sistem informasi.
2. Secara fungsi, sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, contoh: sistem peminjaman buku, sistem penjualan, sistem marketing, sistem belajar.

2.2.1.1 Ditinjau dari Aspek Fisik

Murdick dan Ross mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Menurut Kamus *Web*ster’s Unbriged sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

Scott mengatakan sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*), dan ciri pokok sistem menurut Gapspert ada empat, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri atas unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama.

2.2.1.2 Ditinjau dari Aspek Fungsi

Jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan dan dikembangkan sesuai dengan skematis yang terintegrasi dalam melaksanakan suatu aktivitas utama didalam bisnis. Sementara prosedur diartikan suatu urutan–urutan operasi *klerikal* (tulis–menulis), yang melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, dan diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi–transaksi bisnis yang terjadi.

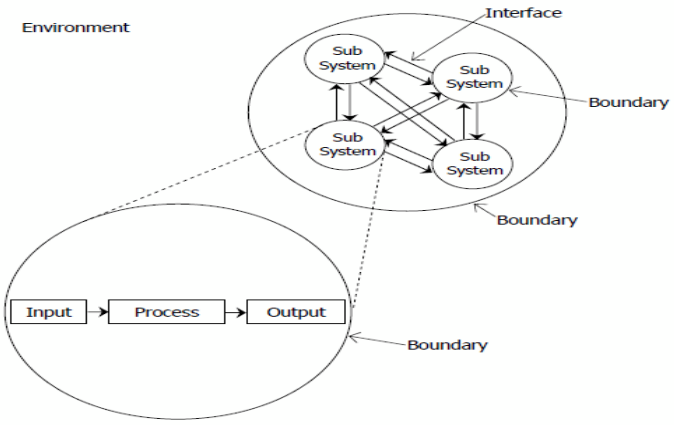
Jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan dan berkumpul bersama–sama dalam melakukan aktivitas atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Dalam memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut ini karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya.

1. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi *output*. Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
2. Penghubung (*interface*) : Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
3. Batasan (*boundary*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
4. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan input terhadap suatu sistem.

Untuk lebih mudah memahami pengertian sistem dan sistem informasi lebih jauh maka perlu diingat beberapa konsep yang penting dalam pengembangan sistem yaitu :

1. *Decomposition,* Proses pembagian sistem ke dalam komponen komponen yang lebih kecil sehingga memungkinkan sistem analis untuk menguraikan sistem kedalam bagian-bagian (*subsistem*) yang lebih kecil agar dapat di atur dengan baik, artinya fokus pada 1 area pada 1 waktu dan bisa membangun komponen-komponen secara paralel.

2. *Modularity*, Proses membagi sistem menjadi modul-modul yang relatif sama ukurannya untuk menyederhanakan desain sistem.
3. *Coupling*, Subsistem yang saling bergantung 1 sama lain dipasangkan.
4. *Cohesion*, di perluas ke sub-sub sistem yang berdiri sendiri.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah di proses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut, sedangkan sumber informasi adalah merupakan data kenyataan yang menggambarkan suatu kegiatan-kegiatan dan kesatuan nyata. Kegiatan-kegiatan (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

1. Kualitas Informasi

a. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan yang berarti juga informasi harus mencerminkan maksudnya dengan jelas.

b. Tepat waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi yang telah usang tidak akan mempunyai arti lagi.

c. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya dan relevansi informasi tiap-tiap orang berbeda-beda.

2. Nilai Informasi

   Informasi tidak dapat diukur dengan uang, karena informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan informasi tidak hanya dibutuhkan oleh satu orang saja dalam suatu instansi.

3. Siklus Informasi

   Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi, dan penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, di proses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh Jhon Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycles*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

   Informasi yang baik mempunyai ciri–ciri sebagai berikut :

a. Benar atau salah

   Dalam hal ini, informasi berhubungan dengan kebenaran terhadap kenyataan. Jika penerima informasi yang salah mempercayainya, efeknya seperti kalau informasi itu benar.

b. Baru

   Informasi benar–benar baru bagi penerima.

c. Tambahan

   Informasi dapat memperbaharui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.

d. Korektif

   Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.

e. Penegas

Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya.

Adapun elemen-elemen sistem, yaitu :

a. Tujuan

Tujuan merupakan sasaran atau tujuan akhir dari pengolahan sistem.

b. Batasan

Batasan merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya sehingga memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan dalam sebuah ruang lingkup.

c. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan suatu media yang menghubungkan antara *subsistem* yang satu dengan *subsistem* yang lainnya yang memungkinkan sumber daya mengalir dari *subsistem* yang satu ke *subsistem* yang lain.

d. Kontrol

Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem.

e. *Input*

Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan.

f. Proses

Proses merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi keluaran berupa informasi yang sesuai dengan keinginan penerima.

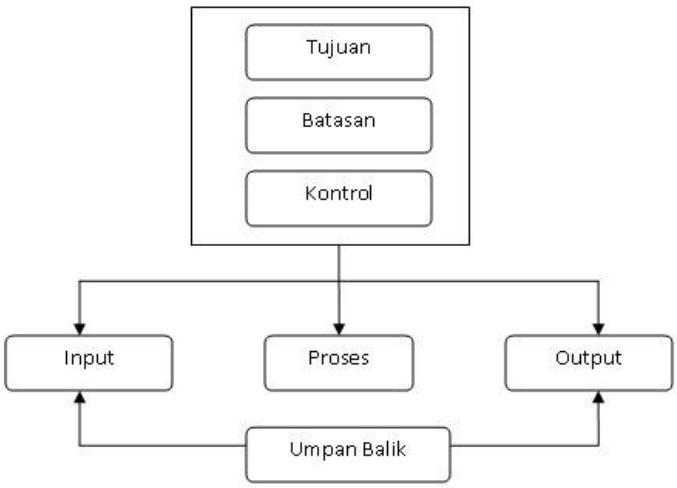
g. *Output*

Output merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem.

h. Umpan Balik

Umpan balik merupakan suatu reaksi yang dilakukan apabila mendapat suatu masukan.

Keterkaitan elemen–elemen yang terdapat pada sistem. Dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.3 Keterkaitan Elemen-elemen Sistem

Sistem Informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu di proses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem informasi berbasis *web* adalah sebuah rangkaian data yang dikumpulkan dan diolah menjadi informasi yang terdapat di internet yang dapat dipakai oleh seluruh pengguna internet.

2.2.4 Sistem Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Basis Data merupakan salah satu komponen yang penting

dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau user.

2.2.4.1 Penjelasan Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol). Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut :

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga nanti dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.2.4.2 Tujuan Basis Data

Basis data bertujuan untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan kembali. Untuk mencapai tujuan, syarat sebuah basis data yang baik adalah sebagai berikut :

1. Tujuan adanya redundansi dan inkonsistensi data

   Redudansi terjadi jika suatu informasi di simpan di beberapa tempat. Misalnya, ada data mahasiswa yang memuat NIM, nama, alamat, dan atribut lainnya, sementara punya data lain tentang data KHS mahasiswa yang isinya yang terdapat NIM, nama, mata kuliah, dan nilai.
2. Kesulitan Pengaksesan Data

   Basis data memiliki fasilitas untuk melakukan pencarian informasi dengan menggunakan *query* ataupun dari *tool* untik melihat tabelnya. Dengan fasilitas ini. Bisa secara langsung melihat data dari software DBMS-nya. Selain itu, basis data bisa dihubungkan dengan program aplikasi sehingga

memudahkan pengguna dalam mengakses informasi. Misalnya program aplikasi untuk kasir yang terhubung dengan basis data. Pengguna cukup mengguna fasilitas pencarian ataupun laporan, yang tersedia pada program aplikasi untuk mendapatkan informasi stok, laporan penjualan, dan lain-lain. Dalam basis data, informasi yang diperolah dari kumpulan data bisa berupa keseluruhan data, sebagai data, data dengan filter tertentu, data yang terurut, atau data summary.

2.2.4.3 Manfaat Basis Data

Banyak manfaat yang dapat kita peroleh dengan menggunakan basis data. Manfaat/kelebihan basis data diantaranya sebagai berikut :

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)

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

2. Kebersamaan pemakai

   Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak *user* dan banyak aplikasi. Untuk data-data yang diperlukan oleh banyak orang atau sebagian orang. Tidak perlu dilakukan pencatatan di masing-masing bagian, tetapi cukup dengan satu basis data untuk di pakai bersama. Misalnya 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 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. Jika ada perubahan data alamat mahasiswa misalnya, maka tidak perlu meng-

update semua data dimasing-masing bagian tetapi cukup hanya disatu basis data.

4. Efesiensi ruang penyimpanan (*space*)

   Dengan pemakaian bersama, tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai 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 di simpan.

5. Keakuratan (*Accuracy*)

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

6. Ketersediaan (*Availability*)

   Dengan basis data, dapat mem-*backup* data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu di simpan ke tempat lain. Hal ini mengingat pertumbuhan transaksi suatu organisasi dari waktu ke waktu membutuhkan media penyimpanan yang semakin besar.

7. 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.

8. 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.

9. Pemakaian secara langsung

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

10. Kebebasan data (*Data Independence*)

    Jika sebuah program telah selesai di buat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada level DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasi.

11. *User view*

    Basis data penyediaan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna. Misalnya memiliki data-data dari perusahaan yang bergerak di bidang retail. Data yang ada berupa data barang, penjualan, dan pembelian.

2.2.5 Definisi Pendidikan

Beberapa definisi mengenai pendidikan dapat dikemukakan di bawah ini : Pendidikan berasal dari kata didik, lalu kata ini mendapat awalan kata me sehingga menjadi mendidik artinya memelihara dan memberi latihan. Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran, tuntutan dan pimpinan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.

Pengertian Pendidikan menurut para ahli :

1. *Ki Hajar Dewantara*

   Pendidikan adalah daya upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran, serta jasmani anak, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakatnya.

2. *John Dewey*

   Pendidikan adalah proses pembentukan kecakapan-cakapan fundamental secara intelektual, emosional ke arah alam dan sesama manusia.

3. *Hartoto*

Pendidikan adalah usaha sadar, terencana, sistematis, dan terus-menerus dalam upaya memanusiakan manusia.

4. *M.J. Longeveled*

   Pendidikan adalah usaha, pengaruh, perlindungan dan bantuan yang diberikan kepada anak agar tertuju kepada kedewasaannya, atau lebih tepatnya membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri.

5. *Thompson*

   Pendidikan adalah pengaruh lingkungan terhadap individu untuk menghasilkan perubahan-perubahan yang tetap dalam kebiasaan perilaku, pikiran dan sifatnya.

6. *Frederick J. Mc Donald*

   Pendidikan adalah suatu proses atau kegiatan yang diarahkan untuk merubah tabiat (*behavior*) manusia.

7. *H. Horne*

   Pendidikan adalah proses yang terus-menerus dari penyesuaian yang berkembang secara fisik dan mental yang sadar dan bebas kepada Tuhan.

8. *J.J. Russeau*

   Pendidikan adalah pembekalan yang tidak ada pada pada saat anak-anak, akan tetapi dibutuhkan pada saat dewasa.

9. *Ahmad D. Marimba*

   Pendidikan adalah bimbingan secara sadar oleh pendidik terhadap perkembangan jasmani dan rohani si terdidik menuju terbentuknya kepribadian yang utama.

10. *Insan Kamil*

    Pendidikan adalah usaha sadar yang sistematis dalam mengembangkan seluruh potensi yang ada dalam diri manusia untuk menjadi manusia yang seutuhnya.

11. *Ivan Illc*

    Pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup.

12. *Edgar Dalle*

    Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan, yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat mempermainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tetap untuk masa yang akan datang.

13. *Ngalim Purwanto*

    Pendidikan adalah segala urusan orang dewasa dalam pergaulannya dengan anak-anak untuk memimpin perkembangan jasmani dan rohaninya kearah kedewasaan.

14. *Driakara*

    Pendidikan adalah memanusiakan manusia muda atau pengangkatan manusia.

15. *W.P. Napitulu*

    Pendidikan adalah kegiatan yang secara sadar, teratur, dan terencana dalam tujuan mengubah tingkah laku ke arah yang diinginkan. Pendidikan merupakan kewajiban yang harus di kenyam semenjak dari lahir. Karena dari pendidikan itulah akan tahu banyak tentang wawasan di dunia dalam kehidupan ini.

Dari berbagai pernyataan diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran atau pelatihan agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya supaya memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

2.2.5.1 Peran Pendidik dalam Dunia Pendidikan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Bab I Pasal 1 ayat 5 bahwa tenaga kependidikan adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan.

Sedangkan menurut ayat 6 pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan.

Proses belajar/mengajar adalah fenomena yang kompleks. Segala sesuatunya berarti, setiap kata, pikiran, tindakan, dan asosiasi dan sampai sejauh mana mengubah lingkungan, presentasi dan rancangan pengajaran, sejauh itu pula proses belajar berlangsung. Dalam hal ini pengaruh dari peran seorang pendidik sangat besar sekali. Di mana keyakinan seorang pendidik atau pengajar akan potensi manusia dan kemampuan semua peserta didik untuk belajar dan berprestasi merupakan suatu hal yang penting diperhatikan. Proses pendidikan merupakan totalitas ada bersama pendidik bersama-sama dengan anak didik juga berwujud totalitas pengarahan menuju ke tujuan pendidikan tertentu, disamping orde normatif guna mengukur kebaikan dan kemanfaatan produk perbuatan mendidik itu sendiri.

2.2.5.2 Peran Pendidik dalam Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama, karena proses belajar-mengajar mengandung serangkaian perbuatan pendidik/guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa itu merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar-mengajar. Interaksi dalam peristiwa belajar-mengajar ini memiliki arti yang lebih luas, tidak sekedar hubungan antara guru dengan siswa, tetapi berupa interaksi edukatif.

Peran guru dalam proses belajar-mengajar, guru tidak hanya tampil lagi sebagai pengajar (teacher), seperti fungsinya yang menonjol selama ini, melainkan beralih sebagai pelatih (*coach*), pembimbing (*counselor*) dan manager belajar (*learning manager*). Hal ini sudah sesuai dengan fungsi dari peran guru masa depan. Dimana sebagai pelatih, seorang guru akan berperan mendorong siswanya

untuk menguasai alat belajar, memotivasi siswa untuk bekerja keras dan mencapai prestasi setinggi-tingginya.

Kehadiran guru dalam proses belajar mengajar atau pengajaran, masih tetap memegang peranan penting. Peranan guru dalam proses pengajaran belum dapat digantikan oleh mesin, radio, tape recorder ataupun oleh komputer yang paling modern sekalipun. Masih terlalu banyak unsur-unsur manusiawi seperti sikap, sistem, nilai, perasaan, motivasi, kebiasaan dan lain-lain yang diharapkan merupakan hasil dari proses pengajaran, tidak dapat di capai melalui alat-alat tersebut. Dalam pengajaran atau proses belajar mengajar guru memegang peran sebagai sutradara sekaligus aktor. Artinya, pada gurulah tugas dan tanggung jawab merencanakan dan melaksanakan pengajaran di sekolah.

2.2.6 Pengertian dan Perkembangan *Learning Management System* (LMS)

Learning Management System (biasa disingkat LMS) adalah aplikasi perangkat lunak untuk dokumentasi, administrasi, pelacakan, pelaporan program pelatihan, kelas dan kegiatan ‘’*online*’’, program pembelajaran elektronik (*e-learning program*), dan isi pelatihan. Sebuah LMS yang kuat harus bisa melakukan hal berikut:

- Memusatkan dan mengotomatisasi administrasi.
- Menggunakan layanan ‘’*self-service*’’ dan ‘’*self-guided*’’
- Mengumpulkan dan menyampaikan konten pembelajaran dengan cepat.
- Mengkonsolidasikan inisiatif pelatihan pada *platform* berbasis ‘’*web scalable*’’.
- Mendukung *port*abilitas dan standar.
- Personalisasi isi dan memungkinkan penggunaan kembali pengetahuan.

LMS merupakan sistem untuk mengelola catatan pelatihan dan pendidikan, perangkat lunaknya untuk mendistribusikan program melalui internet dengan fitur untuk kolaborasi secara ‘’*online*’’. Dalam pelatihan korporasi, LMS biasanya digunakan untuk mengotomatisasi pencatatan dan pendaftaran karyawan. Dimensi

untuk belajar sistem manajemen meliputi ‘’*Students self-service*’’ (misalnya, registrasi mandiri yang dipimpin instruktur pelatihan), pelatihan alur kerja (misalnya, pemberitahuan pengguna, persetujuan manajer, daftar tunggu manajemen), penyediaan pembelajaran ‘’*online*’’ (misalnya, pelatihan berbasis komputer, membaca & memahami), penilaian ‘’*online*’’, manajemen pendidikan profesional berkelanjutan (CPE), pembelajaran kolaboratif (misalnya, berbagi aplikasi, diskusi), dan pelatihan manajemen sumber daya (misalnya, instruktur, fasilitas, peralatan). LMS juga digunakan oleh regulasi industri (misalnya jasa keuangan dan biopharma) untuk pelatihan kepatuhan. Mereka juga digunakan oleh institusi pendidikan untuk meningkatkan dan mendukung program pengajaran di kelas dan menawarkan kursus untuk populasi yang lebih besar yaitu seluruh dunia. Beberapa penyedia LMS termasuk "sistem manajemen kinerja" meliputi penilaian karyawan, manajemen kompetensi, analisis keterampilan, perencanaan suksesi, dan penilaian ‘*’multi-rater*’’ (misalnya, review 360 derajat). Teknik modern sekarang menggunakan pembelajaran berbasis kompetensi untuk menemukan kesenjangan belajar dan panduan materi seleksi pelatihan.

- Tahun 1997 : LMS (*Learning Management System*). Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak , dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah *interoperability* antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Commettee), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE, dsb.
- Tahun 1999 sebagai tahun Aplikasi e-*learning* berbasis *web*. Perkembangan LMS menuju aplikasi *e-learning* berbasis w*eb* berkembang secara total, baik untuk pembelajar (*learner*) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs informasi,

majalah, dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia , *video streaming*, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar, dan berukuran kecil.

2.2.7 Metode LMS

Learning Management System mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous*, karena ada bermacam penggunaan *Learning Management System* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *Learning Management System*. Pada dasarnya, *Learning Management System* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous*.

1. *Synchrounous Learning Management System* : Guru dan siswa dalam kelas dan waktu yang sama meskipun secara tempat berbeda. Peran *teleconference* ada di sini. Misalnya saya mahasiswa di Universitas Ujung Aspal mengikuti kuliah lewat *teleconference* dengan professor yang ada di Stanford University. Disebut dengan *synchronous Learning Management System*, yang pasti perlu bandwidth besar dan biaya mahal.
2. *Asynchronous Learning Management System* : Guru dan siswa dalam kelas yang sama (kelas virtual), meskipun dalam waktu dan tempat yang berbeda. Disinilah diperlukan peranan sistem aplikasi *Learning Management System* dan content baik berbasis text atau multimedia. Sistem dan content tersedia dan online dalam 24 jam nonstop di Internet. Guru dan siswa bisa melakukan proses belajar mengajar dimanapun dan kapanpun. Tahapan implementasi *Learning Management System* yang umum yaitu *asynchronous Learning Management System* yang dimatangkan terlebih dahulu dan kemudian dikembangkan ke *synchronous Learning Management System* ketika kebutuhan itu datang.

2.2.7.1 Kelebihan LMS

Kelebihan LMS adalah software ini dapat memudahkan manusia dalam mengolah data administrasi dan pembelajaran menggunakan internet. LMS

memungkinkan seorang siswa atau mahasiswa melakukan pendaftaran dari tempat jauh yang ada akses internet. Mereka juga bisa belajar tanpa harus bertatap muka di kelas. Sekitar 34.628 sekolah dan perguruan tinggi di Indonesia telah memiliki akses internet, tinggal mereka mau menerapkannya atau tidak.

2.2.7.2 Kekurangan LMS

Kekurangannya, LMS susah diterapkan di daerah yang tidak ada akses internet, misalnya daerah pedalaman. Hal ini bisa menimbulkan kesenjangan antara satu daerah dengan daerah lainnya. Pada akhirnya akan ada golongan termarjinalkan, yaitu orang-orang yang jauh dari teknologi. Oleh karena itu perlu ada upaya dari penyedia layanan internet dan pemerintah sebagai pembuat kebijakan untuk memperluas daerah jangkauan internet.

2.2.8 *Indexing Content*

Pengertian *Indexing*

Proses untuk pengelompokkan koleksi dalam *form* ke dalam bentuk yang dapat mempermudah penggalian dan pemanggilan dalam proses pencarian. Misalnya dengan mengurutkan berdasarkan abjad atau tema kata-kata *search*.

Pengertian *Content*

Konten atau bahara (bahasa Inggris: *content*) adalah informasi yang tersedia melalui media atau produk elektronik. Penyampaian konten dapat dilakukan melalui berbagai medium seperti internet, televisi, CD audio, bahkan acara langsung seperti konferensi dan pertunjukan panggung. Istilah ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menguantifikasi beragam format dan genre informasi sebagai komponen nilai tambah media.

Pengertian Indexing Content

Indexing content adalah kemampuan komputer untuk memindai volume besar dokumen terhadap kosakata, taksonomi, thesaurus atau ontologi

dengan menggunakan istilah-istilah yang dikendalikan dengan cepat dan efektif terhadap indeks deposit dokumen yang besar. Karena jumlah dokumen secara eksponensial meningkat dengan perkembangan internet indexing content akan menjadi hal yang penting untuk menemukan informasi yang relevan dalam lautan informasi yang tidak relevan.

Sejarah Search Indexing

Alat yang pertama kali digunakan untuk melakukan pencarian melalui internet disebut "Archie". Diciptakan tahun 1990 oleh Alan Emtage, seorang siswa dari Universitas Mcgill di Montreal. Program tersebut mendownload daftar direktori dari semua file dan ditempatkan pada alamat FTP, menciptakan suatu filename *database* yang bisa dicari. Jika program Archie meng-*index* file komputer, "Gopher" meng-*index* teks dokumen. Gopher diciptakan pada tahun 1991 oleh Mark Mccahill di Universitas Minnesota. Karena berbentuk file teks, hampir semua situs gopher menjadi *website* setelah terciptanya *World Wide Web*. Program yang lainnya yaitu "Veronica" dan "Jughead", yang berfungsi untuk mencari file yang disimpan di dalam sistem *index* Gopher. Veronica (*Very Easy Rodent-Oriented Net-wide Index to Computerized Archives*) menyediakan pencarian dengan menggunakan kata kunci di menu judul dalam seluruh daftar Gopher. Jughead (Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display) adalah suatu alat untuk memperoleh menu informasi dari beberapa jenis Gopher server. *Search engine* pada *web* yang pertama adalah "Wandex", suatu *nowdefunct index* yang dikumpulkan oleh *World Wide Web Wanderer*, suatu Web crawler yang dikembangkan oleh Matthew Gray lulusan MIT tahun 1993. Pada tahun yang sama, sebuah *search engine* lainnya keluar yaitu Aliweb, yang saat ini masih ada. *Search engine* pertama kalinya yang "*full text*" atau *search engine* yang hampir semuanya tulisan adalah Web crawler yang muncul pada tahun 1994. tidak seperti *search engine* sebelumnya, web crawler yang muncul pada tahun 1994. Tidak seperti *search engine* sebelumnya, web crawler mengijinkan

para pemakai mencari informasi dengan menggunakan kata apa saja pada halaman web mana saja. Inilah yang menjadi standarisasi dari semua *search engine* yang ada sekarang ini. Setelah itu, banyak *search engine* yang bermunculan dan saling berlomba untuk mendapatkan ketenaran. Diantaranya Excite, Infosee, Inktomi, Northern Light, dan AltaVista. Dalam beberapa hal, mereka bersaing dengan direktori terkenal seperti Yahoo!. Sebelum *web* muncul, terdapat *search engine* untuk protokol atau pengguna lain, seperti Archie untuk situs anonymous FTP dan Veronica untuk protokol Gopher. Baru-baru ini muncul juga *search engine online* yang menggunakan XML atau RSS. Dengan ini *search engine* menjadi lebih efisien mengindex data pada *website* tanpa tuntutan yang rumit. Sehingga *website* hanya menyediakan suatu timbal balik XML dengan *index-index search engine*. Timbal-balik XML secara meningkat disediakan secara otomatis oleh weblogs atau blogs. Contoh *search engine* ini adalah feedster, seperti LjFind *Search* yang menyediakan jasa pencarian untuk Livejournal blogs.

2.2.8.1 Kelebihan dan Kekurangan *Indexing Content*

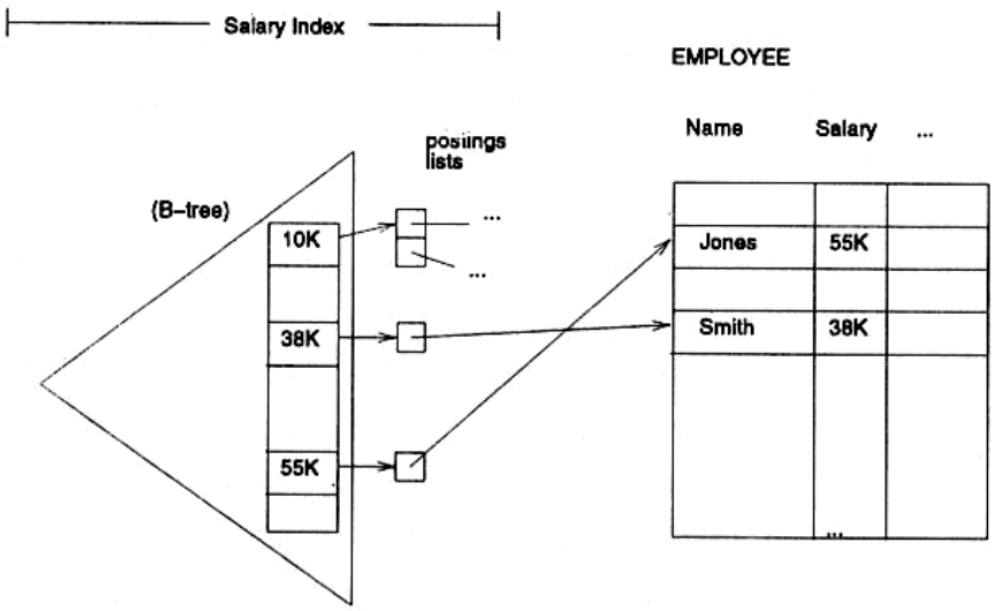
Kelebihan

Indexed file dapat memiliki kunci *alphanumeric* dengan hanya menggunakan kunci primer yang unik. *Indexed file* juga dapat di baca berurutan dengan salah satu kunci itu juga. Saat kita membandingkan tentang kekurangan dan kelebihan *indexed file*, kita akan berpikir, "Kenapa kita harus meggunakan *indexed file*?". Tetapi dengan melihat kefleksibelan kunci pada *indexed file*, maka secara tidak langsung menghapuskan semua kelemahan yang ada, Terbukti bahwa *indexed file* menjadi organisasi file dengan direct access yang paling banyak digunakan.

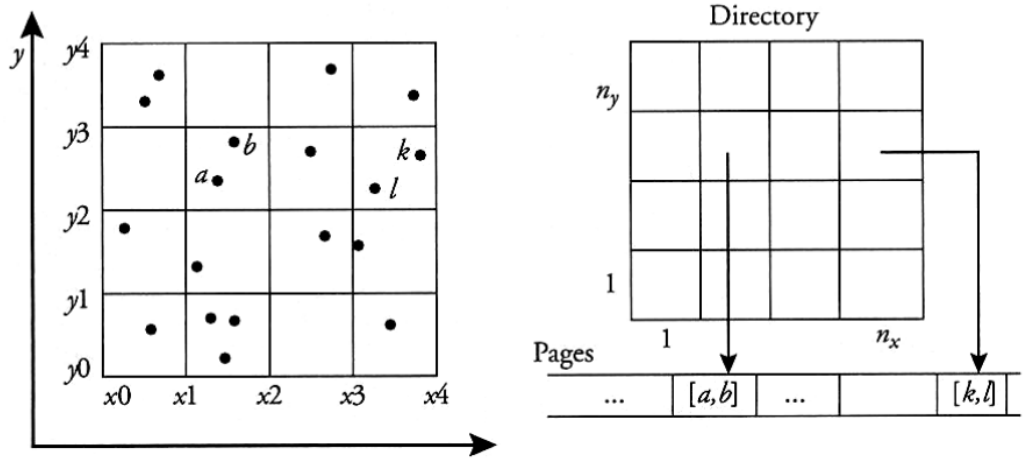
Kekurangan

Karena *Indexed File* untuk mencapai *direct access* dengan melewati beberapa level pada indeks itu sendiri, maka ini dinyatakan sebagai teknik pengaksesan yang paling lambat. *Indexed file* juga harus mempunyai kunci dan indeks primer untuk setiap kunci alternatif. Secara substansial *indexed file* lebih lambat dari *relative file*. *Indexed file* lambat saat menulis atau menghapus *record* karena indeks kunci primer dan kunci alternatif mungkin perlu dibangun kembali.

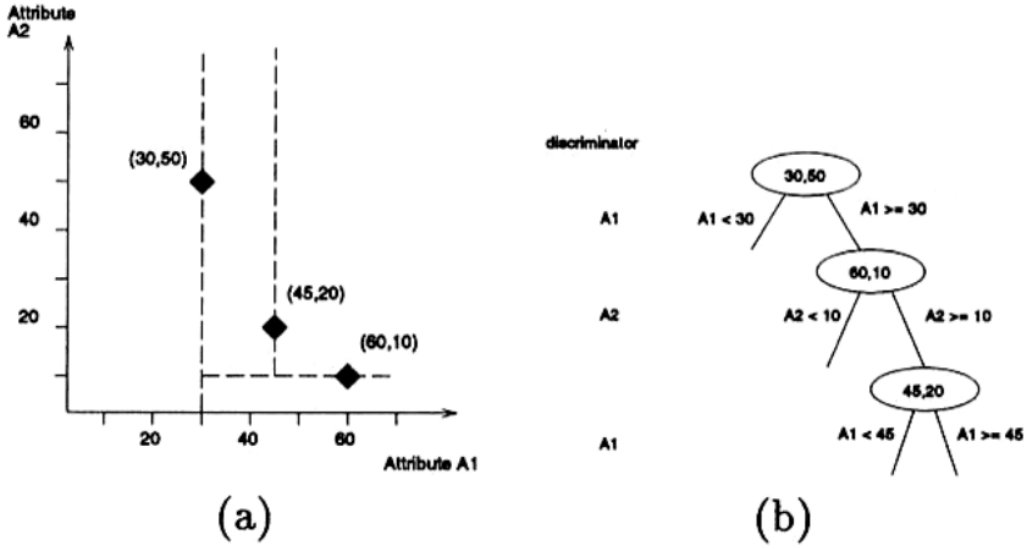
2.2.8.2 *Search Indexing Method*



Gambar 2.4 *Inverted File B-Tree*



Gambar 2.5 ***Grid On 2 Space***



Gambar 2.6 ***K-D Tree Records 2 Attributes***

2.3 Pemodelan Analisis

Model analisis adalah representasi teknis yang pertama dari sistem, pada saat ini yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek. Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat

menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi, membagi sistem secara fungsional dan secara behavioral, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

Entity Relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan *Data Flow Diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.3.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan.

a. Entity

   Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entity ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

   Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

c. Hubungan/Relasi

   Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

   Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu :

1. Satu ke satu (*One to one*)

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.
2. Satu ke banyak (*One to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
3. Banyak ke banyak (*Many to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.3.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram merupakan suatu bentuk atau model yang memungkinkan professional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional atau sebagai jaringan proses dan fungsi yang dihubungkan satu sama lain oleh suatu penghubung yang disebut alur data (*Data Flow*).

DFD tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data dan organisasi file, tetapi banyak digunakan oleh pengembang sistem karena kemudahannya untuk dibuat dan dipahami, sehingga DFD sering digunakan sebagai alat penghubung antara perancang dan pemakai. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart*, *Bubble diagram*, Model proses, Diagram alur kerja atau Model fungsi.

1. Terminator/Entitas Luar

   Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Terdapat dua jenis terminator yaitu terminator sumber (*source*) dan terminator tujuan (*sink*). Terminator dapat berupa orang, organisasi, departemen di dalam organisasi atau sistem lainnya

yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Proses

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformalkan *input* menjadi *output*. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses atau kegiatan apa yang sedang atau akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja yang membutuhkan objek.

3. Data *Store*

   Data *store* digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data. Data *store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file *hardisk*, file magnetik. Data *store* juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file *folder* dan agenda, yang digambarkan dengan dua garis sejajar.

4. Alur Data

   Alur data yang menghubungkan data *store* dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

   a. Alur data yang berasal dari data *store*, berarti proses membutuhkan data yang berada pada data *store* tersebut
   b. Alur data yang menuju ke data *store*, berarti suatu proses akan menghasilkan *output* atau keluaran yang disimpan pada data *store* tersebut.
   c. Alur data yang berasal dan yang menuju ke data *store* berarti suatu proses akan meng-*update* data, menghapus atau mengubah data.

   Suatu alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukan arah menuju ke dalam dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan

untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

Syarat-syarat pembuatan DFD yang baik, dalam arti menyenangkan untuk dilihat dan mudah dibaca oleh pemakai adalah :

1. Pemberian nama untuk tiap komponen DFD.
2. Pemberian nomor pada komponen proses.
3. Penggambaran DFD sesering mungkin agar enak dilihat.
4. Pemastian DFD yang di bentuk itu konsisten secara logika.

2.3.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan di buat.

2.3.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (data *dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam *database*. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk *hardcopy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang di cetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktik yang umum saat ini adalah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan kedalam komputer dengan memakai *Data Description Language* (DDL) dari sistem manajemen *database*, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data di rancang untuk mendukung diagram arus data.

2.3.5 Sejarah dan Definisi Internet

Sejarah Internet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, U.S. *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan organik. Program riset ini dikenal dengan nama ARPANET. Pada 1970, sudah lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan. Tahun 1972, Roy Tomlinson berhasil menyempurnakan program *e-mail* yang diciptakan setahun yang lalu untuk ARPANET. Program *e-mail* ini begitu mudah sehingga langsung menjadi populer. Pada tahun yang sama, icon @ juga diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan "*at*" atau "pada". Tahun 1973, jaringan komputer ARPANET mulai dikembangkan keluar Amerika Serikat. Komputer University *College* di London merupakan komputer pertama yang ada diluar Amerika yang menjadi anggota jaringan Arpanet. Pada tahun yang sama, dua orang ahli komputer yaitu Vinton Cerf dan Bob Kahn mempresentasikan sebuah gagasan yang lebih besar, yang menjadi cikal bakal pemikiran internet. Ide ini dipresentasikan untuk pertama kalinya di Universitas Sussex.

Hari bersejarah berikutnya adalah tanggal 26 Maret 1976, ketika Ratu Inggris berhasil mengirimkan *e-mail* dari Royal Signals and Radar Establishment di Malvern. Setahun kemudian, sudah lebih dari 100 komputer yang bergabung di ARPANET membentuk sebuah jaringan atau network. Pada 1979, Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin, menciptakan newsgroups pertama yang di beri nama USENET. Tahun 1981 France Telecom menciptakan gebrakan dengan meluncurkan telepon televisi pertama, dimana orang bisa saling menelepon sambil berhubungan dengan *video link*.

Karena komputer yang membentuk jaringan semakin hari semakin banyak, maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang diakui oleh semua jaringan. Pada tahun 1982 dibentuk *Transmission Control Protocol* atau TCP dan Internet Protokol atau IP yang kita kenal semua. Sementara itu di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan Eunet, yang menyediakan jasa jaringan

komputer di negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan Eunet menyediakan jasa *e-mail* dan *newsgroup* USENET.

Untuk menyeragamkan alamat di jaringan komputer yang ada, maka pada tahun 1984 diperkenalkan sistem nama domain, yang kini dikenal dengan DNS atau *Domain Name System*. Komputer yang tersambung dengan jaringan yang ada sudah melebihi 1000 komputer lebih. Pada 1987 jumlah komputer yang tersambung ke jaringan melonjak 10 kali lipat manjadi 10.000 lebih.

Tahun 1988, Jarko Oikarinen dari Finland menemukan dan sekaligus memperkenalkan IRC atau *Internet Relay Chat*. Setahun kemudian, jumlah komputer yang saling berhubungan kembali melonjak 10 kali lipat dalam setahun. Tak kurang dari 100.000 komputer kini membentuk sebuah jaringan. Tahun 1990 adalah tahun yang paling bersejarah, ketika Tim Berners Lee menemukan program *editor* dan *browser* yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya, yang membentuk jaringan itu. Program inilah yang disebut www, atau *World Wide Web*.

Tahun 1992, komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan ditahun yang sama muncul istilah *surfing the internet*. Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya *virtual-shopping* atau *e-retail* muncul di internet. Dunia langsung berubah ditahun yang sama Yahoo! didirikan, yang juga sekaligus kelahiran *Netscape Navigator 1.0*.

Internet (*interconnected computer networks*) bisa didefinisikan sebagai jaringan komputer tiada batas, menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) dan menjadi penghubung antara pengguna komputer satu dengan pengguna komputer lainnya serta dapat berhubungan dengan komputer di sebuah wilayah ke wilayah di penjuru dunia, dimana didalam jaringan tersebut mempunyai berbagai macam informasi serta fasilitas layanan internet *browsing* atau *surfing*. Internet membawa berbagai macam sumber informasi dan jasa, seperti dokumen *hypertext* antar-*link* dari *World Wide Web* (WWW) dan infrastruktur untuk mendukung surat elektronik.

2.3.6 *Tools* yang digunakan dalam Pengembangan Website LMS

Personal Home Page (PHP)

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah di implementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak di pakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabil. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek kedalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

PHP atau *Hypertext Processor* merupakan bahasa *script* yang sering digunakan dalam memprogram *web* dinamis. PHP merupakan bahasa yang dapat disisipkan ke dalam *script* HTML. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu *web* programmer untuk membuat *web* dinamis dengan cepat. Ketika seseorang mengunjungi sebuah *web* yang berbasis PHP, *web server*

akan memproses *code* PHP. Selanjutnya akan diproses dengan menerjemahkannya ke dalam bentuk HTML atau diproses kalkulasi ataupun operasi, dan aplikasi ini dibangun sebagian besar menggunakan PHP.

PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah suatu program *open source* yang berbasis *web* dibuat menggunakan aplikasi PHP. Program ini digunakan untuk mengakses *database* MySQL. Program ini mempermudah dan mempersingkat kerja penggunanya. Dengan kelebihannya, para pengguna awam tidak harus paham sintak-sintak SQL dalam pembuatan *database* dan tabel (Hakim, L. (2009), *Trik Rahasia Master Php Terbongkar Lagi*. Lokomedia. Yogyakarta).

***Hypertext Markup Language* (HTML)**

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi didalam sebuah *browser* internet. HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti *Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.*

Javascript

Javascript adalah bahasa *scripting* yang handal yang berjalan pada sisi *client*. *Javascript* merupakan sebuah bahasa *scripting* yang dikembangkan oleh Netscape. Untuk menjalankan *script* yang di tulis dengan *Javascript* kita membutuhkan *Javascript-enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *Javascript*. *Javascript* merupakan salah satu bahasa

pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi *client*, javascript merupakan bahasa pemrograman yang berjalan khusus di *browser* agar halaman *web* menjadi tampak lebih hidup dan interaktif. Secara fungsional, javascript digunakan untuk menyediakan akses *script* pada objek yang *embedded*. Penggunaan sederhana dari *Javascript* adalah pergerakan atau animasi tampilan pada halaman *web*, atau perubahan-perubahan *image* pada halaman *web*.

Javascript tidak memerlukan *compiler* untuk menjalankannya (pada kenyataanya *compiler javascript* sendiri sudah termasuk dalam *web browser*). *Javascript* berbeda dengan Java. Java merupakan bahasa yang di desain untuk mengeksekusi cepat dan keamanan penulisan sedangkan *Javascript* memiliki kemampuan yang tinggi meskipun hanya dituliskan dalam beberapa baris perintah.

***Cascading Style Sheets* (CSS)**

CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan sebuah dokumen *web* yang ditulis dalam *markup language*. Dengan kata lain, CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan atau desain suatu halaman .

Penggunaan dari CSS dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama yaitu dengan menggabungkan CSS langsung ke dalam satu file markup (internal), lalu cara yang kedua adalah dengan memanggil CSS tersebut (eksternal). Perbedaan dari keduanya adalah cara menggunakan dan cara pemanggilan CSS tersebut. Jika yang digunakan adalah internal CSS, semua kode CSS dan markup kita masukkan dalam sebuah file yang sama, dan jika menggunakan eksternal CSS maka perlu dibuat sebuah link untuk menghubungkan keduanya, dan dalam penerapan aplikasi ini cara yang digunakan adalah internal CSS, dan CSS digunakan untuk melakukan sedikit variasi pada menu aplikasi agar aplikasi terlihat lebih interaktif. Tetapi dalam pengguanaannya, CSS hanya dapat dijalankan pada *browser*

Google Chrome saja sedangkan untuk *browser* lain belum dapat dijalankan.

MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai *database open source* terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di *platform web*, dan baik untuk kategori *open source* maupun umum, MySQL adalah *database* yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

Seri 3.22 MySQL mulai diadopsi banyak orang dan meningkat populasi penggunanya, maka di seri 3.23 dan 4.0-lah terjadi banyak peningkatan dari sisi teknologi. Ini tidak terlepas dari tuntutan pemakai yang semakin mengandalkan MySQL, namun membutuhkan fitur-fitur yang lebih banyak lagi.

Seri 3.23. Di seri 3.23 MySQL menambahkan tiga jenis tabel baru : pertama MyISAM, yang sampai sekarang menjadi tipe tabel default, kedua BerkeleyDB, yang pertama kali menambahkan kemampuan transaksi pada MySQL, dan ketiga InnoDB, primadona baru yang potensial.

Seri 4.x. Di seri yang baru berjalan hingga 4.0 tahap alfa ini, pengembang MySQL berjanji akan menjadikan MySQL satu derajat lebih tinggi lagi. Fitur-fitur yang sejak dulu diminta akan dikabulkan, seperti subselect (di 4.1), union (4.0), *foreign key constraint* (4.0 atau 4.1-meski InnoDB sudah menyediakan ini di 3.23.x), *stored procedure* (4.1), *view* (4.2), *cursor* (4.1 atau 4.2), *trigger* (4.1). MySQL AB tetap berdedikasi mengembangkan dan memperbaiki MySQL, serta mempertahankan MySQL sebagai *database open source* terpopuler.

Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan *web* adalah karena memang cocok bekerja dilingkungan tersebut. Pertama, MySQL tersedia di berbagai *platform* Linux dan berbagai varian Unix. Sesuatu yang tidak dimiliki *Access*, padahal *Access* amat popular di *platform* Windows. Banyak *server web* berbasiskan Unix, menjadikan *Access* otomatis tidak dapat dipakai karena tidak memiliki kemampuan *client-Server*/*networking*.
Kedua, fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi *web*. Misalnya, klausa LIMIT SQL-nya, praktis untuk melakukan *paging*. Jenis indeks *field FULLTEXT*, untuk *full text searching*. Atau sebutlah kekayaaan fungsi-fungsi *build*-nya, mulai dari memformat dan memanipulasi tanggal, mengolah *string*, regex, enkripsi dan *hashing*, yang terakhir misalnya, praktis untuk melakukan penyimpanan *password* anggota situs.
Ketiga, MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah. Soal kecepatan melakukan transaksi atau kinerja di kondisi *load* tinggi mungkin bisa diperdebatkan dengan berbagai *benchmark* berbeda, tapi kalau soal yang satu ini MySQL juaranya. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, dimana disetiap *request* skrip akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi lagi. Cobalah melakukan hal ini dengan *interbase* atau bahkan Oracle. Maka dengan *load* beberapa *request* per-detik saja *server web*/*database* anda mungkin akan segera menyerah karena tidak bisa mengimbangi beban ini.

***Structured Query Language* (SQL)**

SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. Dalam dunia *database* istilah *query* dapat diartikan "permintaan data". SQL juga merupakan bahasa tingkat empat yang berfungsi menampilkan hasil atau melakukan sesuatu pada data yang diinginkan. Saat ini SQL merupakan bahasa *query* standar di berbagai *software database*. Berbagai *software*

database dapat diakses menggunakan bahasa SQL. Anda dapat mengunakan SQL di *software database* apapun.

Cakupan SQL sebenarnya cukup luas. Dalam pembahasan ini, hanya membahas perintah–perintah SQL yang penting dan sering digunakan. Jika ingin lebih memperdalam menguasai bahasa SQL, anda dapat membacanya di dokumentasi Oracle di internet. SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi dan memperoleh data dari sebuah basis data relasional. SQL dapat digunakan untuk hal sebagai berikut :

1. Mengubah struktur basis data.
2. Mengubah pengaturan keamanan sistem.
3. Memberikan hak akses kepada *user* untuk mengakses basis data atau tabel.
4. Pembaharuan isi basis data.
5. Mendapatkan informasi dari basis data.

Perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam :

1. *Data Definition Language* (DDL) adalah perintah SQL yang digunakan untuk menjelaskan objek dari basis data, dengan kata lain DDL digunakan untuk membuat kerangka basis data. Perintah yang digunakan pada DDL :
    a. *CREATE* : Digunakan untuk membuat objek *database.*
    b. *ALTER* : Digunakan untuk memodifikasi objek *database.*
    c. *DROP* : Digunakan untuk menghapus objek *database*.
2. *Data Manipulation Language* (DML) adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basis data. Perintah yang digunakan pada DML :
    a. *SELECT* : Digunakan untuk mengambil data dari basis data.
    b. *INSERT* : Digunakan untuk menambahkan data ke dalam basis data.
    c. *DELETE* : Digunakan untuk menghapus data pada *database.*
    d. *UPDATE* : Digunakan untuk memodifikasi data pada basis data.
3. *Security* adalah perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data, yang terdiri atas :

a. *GRANT* : Digunakan untuk memberi akses kepada pengguna tertentu untuk mengakses ke *database*.
b. *REVOKE* : Digunakan untuk mencabut hak pengguna mengakses *database*.

4. *Integrity* adalah perintah yang digunakan untuk menjaga integritas data.
5. *Auxilliary* adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan.

Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*. *Macromedia Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *Web Designer* maupun *Web Progremer* guna mengembangkan situs *web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Macromedia Dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun situs *web*.

Pengenalan XAMPP

Fungsi XAMPP adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP *server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis, untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari *web* resminya.

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah :

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

A : Apache, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

M : MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya, dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.

P : PHP, bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl, namun PHP juga mendukung sistem *management database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.