BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil SMA Darul Hikam Bandung / Tinjauan organisasi

SMA Darul Hikam Bandung adalah SMA yang menggunakan kurikulum Diknas untuk sekolah unggulan yang berorientasi pada mutu dan ciri khas yaitu PENDALAMAN dan PERLUASAN pendidikan agama Islam, bidang studi Ebtanas, bahasa International, teknologi informasi, dan kepemimpinan . Sesuai dengan kurikulum yang masih digunakan di SMA Darul Hikam yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran (KTSP), kompetensi untuk siswa bisa lebih dikembangkan dan disesuaikan menurut pihak penyelenggara sekolah tersebut.

2.1.1 Tempat dan Kedudukan Sekolah

SMA Darul Hikam Bandung berlokasi di Jl. Tubagus Ismail Depan No. 78, Bandung Jawa Barat 40134 telp. (022) 2505375

2.1.2 Sejarah Instansi

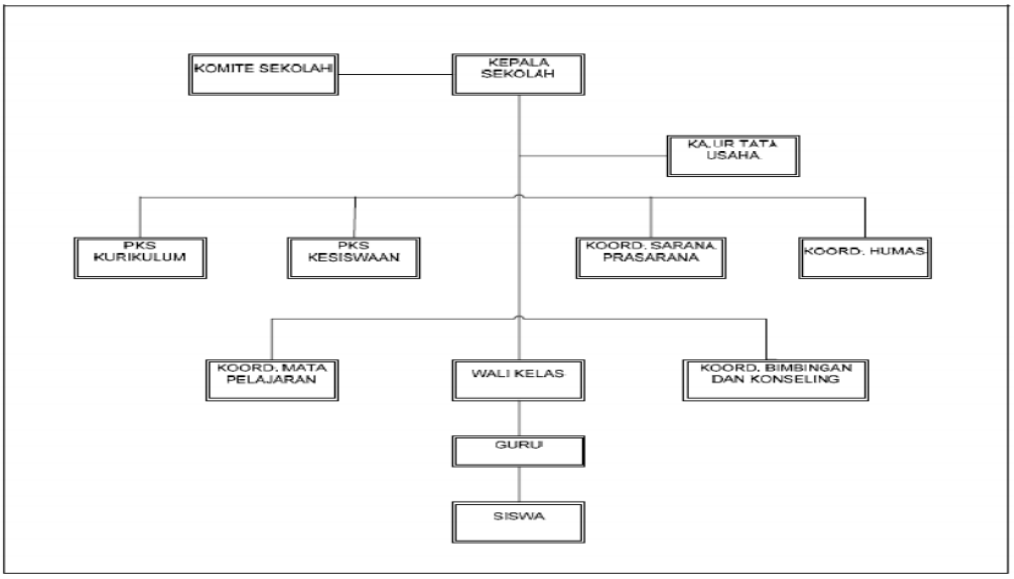
Cikal bakal Yayasan Darul Hikam dirintis oleh KHE. Hasbullah Hafidzi pada tahun 1942, setelah beliau selesai belajar dipesantren Allanah Cianjur. Kegiatan pertama yang dilaksanakan adalah penyelenggaraan Madrasah Islam di Kampung Cisitu Girang Bandung. Pada revolusi fisi, Madrasah ini dihentikan karena rakyat harus mengungsi meninggalkan Bandung. Sekembalinya dari mengungsi, pada tahun 1949, Madrasah dibuka kembali dan dinaikkan statusnya menjadi Sekolah Dasar Islam dengan nama Sekolah Rakyat Muslimin. Alhamdulillah pada tahun 1951, sekolah sudah memiliki bangunan milik sendiri di atas lahan pinjaman milik Ustaz Abdussalam.

Pada tahun 1953 dibuka SMP dengan waktu belajar siang hari dan tidak lama kemudian SMP ini dipindahkan ke Jalan Puyuh No.5 dengan nama SMP Muslimin. Sementara itu pada tahun 1953 bangunan SD Islam yang berlokasi di Cisitu mendapat musibah yaitu ambruk tertimpa angina. Para murid dipindahkan ke sekolah-sekolah sekitarnya. Setelah bangunan di Cisitu hancur, pada tahun

1964 dibuka Taman Kanak-Kanak Islam bertempat di rumah Hj. Dedeh Ruyati Hasbullah di jalan Ir. H. Juanda No. 212 Bandung. Seusai kegagalan pemberontakan G 30 S/PKI, atas izin Allah SWT dan perjuangan keras KHE Hasbullah Hafidzi disertai dukungan istri dan keluarganya, dibangun Masjid Darul Hikam berukuran 12 x 18 di jalan Ir. H Juanda No. 285 Bandung (lokasi sekarang). Pada tahun 1980, berdirilah SMA Darul Hikam berdasarkan keputusan Menteri Pnedidikan tanggal 11 september 1980 Nomor 022h/0/1980 dan Nomor 0241/0/1980 dengan status "Terdaftar". Perkembangan yang baik dari tahun ke tahun menjadikan SMA Darul Hikam mendapatkan status "Diakui" pada tahun 1984. Dengan perbaikan mutu yang keras terus menerus SMA Darul Hikam mendapat status "Disamakan" pada tahun 1994 sampai 2005. Dan akhrinya SMA Darul Hikam berstatus terakreditasi "A".

2.1.3 Susunan Organisasi SMA Darul Hikam Bandung

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktur keorganisasian pada SMA Darul Hikam Bandung dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMA Darul Hikam Bandung

2.1.4 *Job Description*

Komite Sekolah	:	Komite Sekolah SMA Darul Hikam berada dibawah naungan Yayasan Darul Hikam yang memiliki dewan komite sekolah yang bertugas untuk mengawasi dan memantau setiap perkembangan dari lembaga-lembaga pendidikan yang bernaung dibawah Yayasan Darul Hikam.
Kepala sekolah	:	Kepala Sekolah SMA Darul HIkam dipimpin oleh seorang kepala sekolah yang bertanggung jawab terhadap komite sekolah. Kepala sekolah berfungsi dan bertugas sebagai edukator, manajer, administrator, supervisor, leader, inovator dan motivator serta memastikan kelangsungan SMA Darul Hikam ke sasaran yang telah ditetapkan.
Kepala Urusan Tata Usaha	:	Kepala Urusan Tata Usaha betugas untuk menyusun program tata usaha sekolah, mengurus administrasi ketenagaan dan siswa, membina dan pengembangan karier pegawai tata usaha sekolah, menyusun administrasi perlengkapan sekolah, menyusun dan penyajian data statistik sekolah, mengkoordinasikan dan melaksanakan K6 (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kenyamanan dan Kekeluargaan), membuat laporan kegiatan tata usaha.
Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum	:	Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum bertugas menyusun program pengajaran, pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran, jadwal ulangan dan evaluasi, kriteria kenaikan, ketidaknaikan atau kelulusan, membina lomba akademis, dan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran)
Pembantu Kepala Sekolah Kesiswaan	:	Pembantu Kepala Sekolah Kesiswaan bertugas menyusun program pembinaan OSIS, melaksanakan pembimbingan dan pengarahan kegiatan OSIS, melaksanakan koordinasi K6, pemilihan siswa teladan atau penerima beasiswa, mutasi siswa, program ekstra kurikuler, dan membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala.

Koordinator Sarana & prasarana	:	Koordinator Humas bertugas mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua atau wali siswa, membina hubungan antar sekolah, komite sekolah, lembaga dan instansi terkait, dan membuat laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.
Koordinator Mata Pelajaran	:	Koordinator Mata Pelajaran bertugas mengatur dan menyusun mata pelajaran sesuai dengan kurikulum yang ada, menyusun bahan ajar bagi tiap-tiap mata pelajaran dan mengatur jadwal mata pelajaran yang akan diterapkan.
Guru	:	Bertugas mengelola proses belajar mengajar siswa/i di sekolah, berdasarkan ketentuan yang diberikan oleh pihak sekolah.

2.1.5 Visi dan Misi

2.1.5.1 Visi

Visi SMA Darul Hikam adalah : ” Menjadi sekolah Islam terbaik di Jawa Barat melalui Budaya (Jatidiri, Ciri Khas, dan Keunggulan) Berakhlak Berprestasi”.

2.1.5.2 Misi

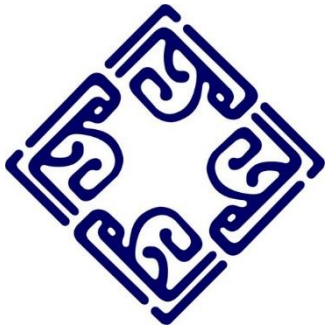
1. Melaksanakan pendidikan Islam secara utuh, terpadu, dan sempurna untuk membangun akhlak karimah Siswa dan semua civitas akademika.
2. Melaksanakan pendidikan Islam secara utuh, terpadu, dan sempurna untuk meraih prestasi Siswa dan civitas akademika dalam berbagai bidang kependidikan.
3. Membangun citra baik sekolah Islam sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional.
4. Membangun silaturahim dan kerjasama dengan orang tua siswa dalam proses pendidikan Islam bagi putra dan putri mereka

2.1.6 Tujuan SMA Darul Hikam Bandung

Membangun pribadi yang kokoh, utuh dan seimbang antara aqidah, ibadah dan akhlak atau seimbang potensi intelektual, emosional, spiritual dan sosial siswa sehingga dapat melahirkan kader-kader unggulan siswa shaleh, BERAKHLAK & BERPRESTASI di antara seluruh siswa Darul Hikam, yang siap memberikan keteladanan dan manfaat bagi siswa, keluarga dan masyarakat.

2.1.7 Logo SMA Darul Hikam Bandung

Berikut ini merupakan gambar logo SMA Darul Hikam bandung.



Gambar 2.2 Logo SMA Darul Hikam Bandung

2.2 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut:

“ Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. “ [1]

Sedangkan, pendekatan komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

“ Suatu sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. “ [1]

Sasaran atau tujuan dalam sistem untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Selain itu juga mempengaruhi jenis masukkan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuan tersebut telah tercapai.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu [1] :

1. Komponen Sistem *(Component)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mengandung komponen atau sub sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system.*

2. Batas Sistem *(Boundary)*

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 sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

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

merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface)*

Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sub sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu sub sistem akan menjadi masukkan (*input*) untuk sub sistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem berintegrasi dengan sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem *(Input)*

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukkan sinyal *(signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

6. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

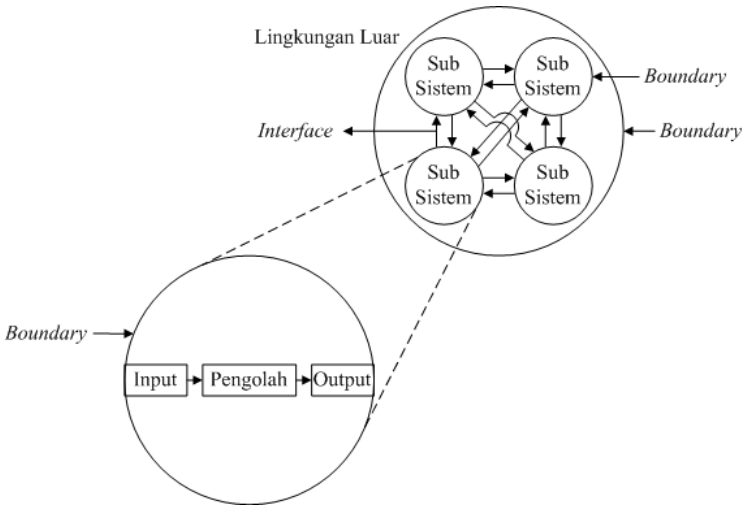
7. Keluaran Sistem *(Output)*

Output adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran y ang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk sub sistem yang lain atau kepada *supra system.*

8. Sasaran Sistem *(Objective)*

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

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem [1]

2.3 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah satu kesatuan basis data dan *software* DBMS (*Database Management System*). Basis data itu sendiri adalah kumpulan data yang mempunyai sifat saling berhubungan satu sama lain. Sedangkan DBMS adalah sekumpulan program yang dapat digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. Dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola basis data adalah SQL (*Structured Query Language*) [2].

2.3.1 Penjelasan Basis Data

Basis data dan sistem basis data telah menjadi komponen yang cukup penting pada zaman ini, karena banyak aktivitas manusia yang membutuhkan interaksi dengan aplikasi basis data, baik tradisional maupun modern. Disebut aplikasi basis data tradisional karena sebagian besar data yang disimpan hanya melibatkan teks dan angka. Sedangkan aplikasi basis data modern contohnya adalah basis data multimedia yang mampu menyimpan gambar, suara, dan video, basis data *realtime* yang digunakan pada industri kontrol dan proses manufaktur, dan sistem data *warehouse* untuk data skala besar.

Sistem basis data adalah sistem yang terdiri dari kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data sistem komputer) dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai dan program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut [2]. Komponen- komponen utama sebuah sistem basis data [2] :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Sistem Operasi (*Operating System*)
3. Basis Data (*Database*)
4. Sistem Pengolahan Basis Data
5. Pemakai (*User*)
6. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional)

Sistem manajemen basis data (*Database Management System*, DBMS) adalah sekumpulan program yang dapat digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. Proses yang dijalankan oleh DBMS dibagi tiga tahap, yaitu:

1. Mendefinisikan basis data, yaitu menentukan tipe data, struktur dan konstrain-konstrain data yang disimpan.
2. Membuat basis data, yaitu proses menyimpan data pada media penyimpanan yang dikontrol oleh DBMS.
3. Memanipulasi basis data, yaitu menjalankan fungsi-fungsi untuk mengambil data-data tertentu yang dibutuhkan, meng- update basis data, dan membuat laporan-laporan berdasarkan data yang telah masuk.

Berdasarkan model data yang dipakai, ada beberapa macam DBMS, yaitu:

1. Relasional (*Relational Database Management System*, RDBMS), yang salah satu contohnya adalah database Oracle dan Microsoft Access.
2. Objek (*Object Database Management System*)
3. Objek-Relasional (*Object-Relational Database Management*)
4. Hirarkis (*Hierarchial Database Management System*) dengan konsepstruktur data dalam bentuk skema diagram pohon

5. Jaringan (*Network Database Management System*) dengan konsep struktur data dalam bentuk himpunan (Set).

2.3.2 *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 kita inginkan. 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, kita hanya membahas perintah – perintah SQL yang penting dan sering digunakan. Jika Anda 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 [2]:

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

2.4 Definisi *E-learning*

Definisi mengenai *E-learning* dapat dikemukakan di bawah ini : *Allan J. Henderson* (2003) [3] :

1. *E-learning* adalah pembelajaran jarak jauh menggunakan teknologi computer (menggunakan Internet)
2. *E-learning* memungkinkan siswa belajar dengan computer tanpa harus mengikuti pelajaran di ruangan kelas

3. *E-learning* dapat menjadwalkan sesi pelajaran dengan instruktur dan guru yang lain, atau dapat mengikuti pelajaran sesuai permintaan pegawai dan dapat mengikuti pelajaran secara dengan mandiri waktu yang flexible.

Darin E. Hartley (2001) : *E-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan mneggunakan media internet.

Dari berbagai definisi tersebut di atas dapat kita kita simpulkan bahwa *e-learning* merupakan media yang membantu proses belajar mengajar yang menggunakan internet sebagai sarana penghubung antara guru dan murid, yang mana proses belajar tidak terbatas oleh ruang dan waktu.[4]

2.5 Sejarah dan Perkembangan *E-learning*

Uraian singkat tentang perkembangan *e-learning* dari masa ke masa adalah seperti yang dijelaskan oleh *Cross* (2002):

1. 1990: *CBT (Computer Based Training)*

Era dimana mulai bermunculan aplikasi *e-learning* yang berjalan dalam *PC standalone* ataupun berbentuk kemasan CD-ROM. Isi berupa materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (video dan audio) dalam format MOV, MPEG-1 atau AVI. Perusahaan perangkat lunak Macromedia mengeluarkan tool pengembangan bernama *Authorware*, sedangkan *Asymetrix* (sekarang bernama *Click2learn*) juga mengembangkan perangkat lunak bernama *Toolbook.*

2. 1994: Paket-Paket CBT

Seiring dengan mulai diterimanya CBT oleh masyarakat, sejak tahun 1994 muncul CBT dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.

3. 1997: *LMS (Learning Management System)*

Seiring dengan perkembangan teknologi internet di dunia, masyarakat dunia mulai terkoneksi dengan Internet. Kebutuhan akan informasi yang cepat diperoleh menjadi mutlak, dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Disinilah muncul sebutan *Learning management system* atau biasa disingkat dengan *LMS.* Perkembangan *LMS* yang semakin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi

masalah *interoperability* antar *LMS* yang ada dengan suatu standard.
Standard yang muncul misalnya adalah standard yang dikeluarkan oleh *AICC (Airline Industry CBT Committee), IMS, IEEE LOM, ARIADNE*, dsb.

1999: Aplikasi *e-learning* Bebasis Web
Perkembangan LMS menuju ke aplikasi *e-learning* berbasis Web secara total, baik untuk pembelajar (learner) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs portal yang pada saat ini boleh dikata menjadi barometer situs-situs informasi, majalah, dan surat kabar dunia. Isi juga semakin kaya dengan berpaduan multimedia, video streaming, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standard, berukuran kecil dan stabil.[5]

2.5.1 Kelebihan E-learning

Menurut *Kristy DelVecchio dan Megan Loughney* (2006,p5), *e-learning* sangat berguna bagi pendidikan dan perusahaan serta untuk semua tipe pelajar. *E- learning* sangat terjangkau, menghemat waktu, dan memiliki hasil yang dapat diukur. *E-learning* mempunyai berbagai kelebihan, yaitu [6]:

a) Mengurangi biaya : *E-learning* lebih hemat dibanding dengan cara belajar tradisional karena waktu dan uang yang dihabiskan saat dalam transportasi. *E-learning* dapat diakses dari berbagai lokasi dan tidak ada biaya transportasi sama sekali, *e-learning* lebih hemat dibandingkan dengan belajar tradisional
b) Fleksibilitas : *E-learning* memiliki kelebihan dalam pengaksesan dimana saja dan kapan saja. Pendidikan tersedia kapanpun dan dimanapun dibutuhkan. *E- learning* dapat digunakan di kantor, rumah, jalan, 24 jam sehari dan 7 hari dalam satu minggu. *E-learning* juga memiliki pengukuran terhadap hasil belajar yang dapat dibuat agar instruktur dan pelajar dapat mengetahui apa saja yang telah dipelajari, kapan mereka akan menyelesaikan pelajarannya dan bagaimana hasil yang telah mereka capai.

c) Pelajar sangat menyukai *e-learning* karena mengakomodir cara belajar yang berbeda. Pelajar bisa mengambil keuntungan belajar sesuai dengan keinginan mereka. Pelajar juga bisa menyesuaikan *e-learning* dengan jadwal kesibukan mereka.

Jolliffe, Ritter, Stevans (2001) menjabarkan beberapa keunggulan internet (www) dalam menyampaikan materi pembelajaran, yaitu :

a) Increased client base

Dengan menempatkan materi pembelajaran pada *web*, maka dapat meningkatkan jumlah pengguna (*user*).

b) Increased learner accessability

Bahan pengajaran, tugas, tanggapan (*feed back*) terhadap pertanyaan pada sebuah diskusi yang diberikan pengajar atau fasilitator dapat disimpan dalam sebuah *server*, sehingga para pelajar dapat mengakses secara langsung ke *server* untuk mendapatkan materi terbaru, mengumpulkan tugas, bertanya atauberdiskusi. Dengan demikian pengaksesan terhadap situs lebih sering dilakukan oleh para pelajar.

c) Ease of updating the learning materials

Dengan menggunakan *software* yang mendukung *e-learning*, maka kemungkinan para pengajar memberikan materi, tugas dan bahan diskusi secara cepat.

d) Platform independence

Seluruh materi pembelajaran yang disimpan di *server* dapat diakses oleh pengajar maupun pelajar dengan menggunakan *web browser* yang berbeda-beda (internet explorer, firefox, opera, netscape, dll) dan menggunakan sistem operasi yang berbeda pula.

e) Increased learner effectiveness

Perubahan paradigma dari *Teacher Centered Teaching* menjadi *Student Centered Learning*. Pembelajaran konvensional menempatkan seorang pengajar menjadi sumber informasi yang memberikan materi kepada seluruh pelajar yang datang untuk mendengarkan. Sedangkan pada pembelajaran dengan *e-learning*, seorang pelajar akan menjadi pusat pembelajaran, dimana

pelajar lebih banyak aktif dalam mencari informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.

2.5.2 Kekurangan *E-learning*

Disamping kelebihannya, menurut *Kristy DelVecchio* dan *Megan Loughney* (2006,p5) *e-learning* juga mempunyai kekurangan, yaitu [6] :

a) Pelajar harus memiliki akses ke komputer dan internet.

b) Pelajar juga harus memiliki keterampilan komputer dengan programnya, seperti *program word processing, internet browser, dan e-mail.*

c) Koneksi internet yang baik, karena sangat dibutuhkan dalam pengambilan materi pelajaran.

2.5.3 Perbedaan *e-learning* dengan *Learning management system*

Beberapa Perbedaan *e-learning* dan *Learning management system* dibawah ini , yaitu:

1. Zainal A. Hasibuan dan Harry B. Santoso : yaitu *Learning management system* yaitu komponen yang menyediakan fitur-fitur pembelajaran sebagaimana layaknya dieprlukan dalam suatu lingkungan belajar secara konvensional, sedangkan content *e-learning* adalah materi ajarnya sendiri. Penelitian dibidang LMS lebih berfokus pada aspek lingkungan pembelajaran dan sisi instruksional pengajar atau fasilitator. Sementara content *e-learning*, memerlukan berbagai sentuhan bagaimana content tersebut disajikan, bagaimana tingkat kesulitannya, dan bagaimana seseorang pembelajar belajar, bagaimana mengevaluasi pemahaman dan lain sebagainya.[8]
2. I Gusti Nyoman Sedana dan St. Wisnu Wijaya *:* defenisi dari LMS adalah infrastruktur dimana *e-learning* dapat dibangun dan diantarkan, sementara *e-learning* adalah proses pembelajaran yang dimanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara sistematis dengan mengintegrasikan semua komponen pembelajaran, termasuk interaksi pembelajaran lintas ruang dan waktu, dengan kualitas yang terjamin.[9]

2.5.4 Langkah-langkah Membangun *e-learning*

Menurut *Henderson (2003)* ada beberapa langkah yang bias dilakukan untuk membangun sebuah system *e-learning*:

1. menentukan tujuan dari system *e-learning*

   pada tahap ini pengembang system harus menentukan apa yang ingin dicapai dengan adanya *e-learning* tersebut. Tahap ini biasanya dengan mudah dilupakan akibat antusiasme berlebihan dari pengembang system *e-learning*. Pada akhirnya *e-learning* tersebut tidak akan sesuai dengan kebutuhan calon pengguna dan tidak memberikan hasil yang diharapkan.

2. Memulai system dalam skala kecil

   Beberapa pengembang memilih untuk memulai system *e-learning* langsung pada skala besar. Hal ini kurang baik ditinjau dari segi manajemen resiko karena proyek dalam skala besar juga memiliki resiko kegagalan yang besar pula. Sebaiknya *e-learning* dimulai terlebih dahulu pada sebuah unit yang kecil dan dievaluasi sepenuhnya terlebih dahulu untuk menjadi model bagi system dalam skala yang lebih besar

3. Mengkomunikasikan dengan peserta didik

   Menerapkan sebuah system baru akan memberikan tingkat keberhasilan lebih baik apabila sasaran dari system tersebut memahami dengan baik system tersebut. Demikian pula dengan *e-learning*, apabila peserta didik memahami tentang system yang dibangun dan dikembangkan maka mereka dapat turun memberikan bantuan untuk mencapai tujuan *e-learning* tersebut. Didasari alasan tersebut maka pengembang system *e-learning* seharusnya selalu mengkomunikasikan system yang sedang coba dibangun kepada peserta didik

4. Melakukan evaluasi secara kontinyu

   evaluasi terhadap system dan segenap aspeknya perlu dilakukan secara terus menerus untuk menjamin keberhasilan penerapan *e-learning*. Membangdingkan hasil belajar peserta didik dengan pembelajaran

secara konvensional dapat memberikan justifikasi apakah system *e-learning* yang dikembangkan memenuhi standar keberhasilan proses pembelajaran atau tidak

5. Mengembangkan system dalam skala lebih besar

   Setelah system mencapai keberhasilan dalam skala kecil maka selanjutnya adalah mengembangkan system dalam skala lebih besar. Menambah jumlah peserta didik, mata pelajaran, model evaluasi dan berbagai aspek pembelajaran lainnya dapat dilakukan dengan mengacuk pada model dari skala yang lebih kecil yang telah dikembangkan sebelumnya. [3]

2.5.5 Collaborative Learning

Definisi mengenai *Collaborative learning* dapat dikemukakan di bawah ini

1. *Anuradha dan Gokhale* (1995) : yaitu suatu metode instruksi dimana para siswa bekerja dalam suatu kelompok untuk mencapai tujuan akademik tertentu.
2. *S.Gupta dan Dr.Robert P.Bostrom (2004):* Pembelajaran Kolaboratif mengacu pada metode yang terstruktur untuk mendorong siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama, bermanfaat bagi semua dan melibattan hubungan sosial antara peserta dengan saling membantu dan mendorong satu sama lain untuk bekerja sama dalam meningkatkan pembelajaran

2.5.5.1 Tujuan *Collaborative Learning*

Tujuan utama penggunaan *Collaborative Learning* (Henry, 1997) Fokus pada belajar yang aktif , dan beberapa tujuan *collaborative learning* yaitu [10] :

1. Usaha dalam *the Calculus Reform Movement* (Henry, 1997) mengindikasikan bahwa kelas menjadi tempat yang paling efektif saat para siswanya ikut serta atau terlibat dalam materi yang disampaikan. Format pengajar memungkinkan seorang instruktur meringkas sejumlah materi dengan efesien namun hal ini tidak otomatis mengefektifkan proses penyampaian materi pada siswa.
2.

2. Membangun skill menulis dan komunikasi lisan

Collaborative learning mendorong siswa untuk berkomunikasi satu sama lain, menyatakan respon pada pertanyaan, bekerja dalam lontaran pendapat yang berbeda-beda dan menuliskan kesimpulan dengan jelas.

3. Memberikan tanggungjawab belajar secara eksplisit

Jika dalam kelas lebih terfokus pada kerja secara kelompok, dan bukan pada instruktur, maka siswa akan menyadari bahwa kelompok mereka tidak dapat mengikuti pelajaran sehari-hari bila tanpa persiapan. Hal ini akan mendorong kegiatan membaca dan penyelesaian pekerjaan lain pada suatu hari untuk disampaikan pada kelompok mereka dikemudian hari.

4. Memperjelas peran pengajar sebagai fasilitator dan mentor

Seorang instruktur akan semakin melepaskan control terhadap kelas apabila format kelas menekankan pada aktivitas kelompok, sehingga peranya akan menjadi pemberi tanggapan jika ada pertanyaan, sebagai pelatih kelompok secara individual, mengatasi kesulitan-kesulitan yang umum terjadi dan menyarankan suatu pendekatan baru.

5. Dapat mencakup materi lebih banyak atau lebih baik (untuk materi yang sama)

Dengan semakin aktifnya siswa dalam kelas dan semakin reponsif atas proses belajar maka ditemukan bahwa kelas dapat mengalami percepatan sebanyak 20% *(Henry*, 1997), sehingga disemester selanjutnya materi dapat diperbanyak.

6. Membangun rasa percaya diri dan mandiri pada siswa

Sebuah kelas yang melibatkan siswa dan partisipasi kelompok, akan mengurangi ketergantungan siswa pada pengajar dan siswa belajar bagaimana cara belajar, Siswa menjadi cakap saat membaca dan berlatih, dan mereka akan membuat strategi dalam menguasai pengetahuan yang baru.

7. Memiliki pengalaman bekerja secara kelompok

Saat kelompok kerja melakukan perancangan dan membuat sebuah program, anggota kelompok harus menentukan bagaimana struktur solusi yang diberikan, task apa yang akan ditangani suatu modul dan bagaimana bentuk

interface dari modul tersebut kemudiah source code dibuat, kelompok akan mengetahui apa yang berjalan dan yang mana yang tidak. Aktivitas seperti ini akan menekankan prinsip-prinsip software engineering, misalnya seperti kebutuhan akan spesifikasi yang baik.

8. Mendukung *Peer Review* Saat bekerja

pada proyek pemrograman sebagai bagian dari suatu kelompok, secara alami siswa akan melihat sumber kelompok lain untuk mengetahui pendekatan yang digunakan, menganalisa efisiensinya dan memperkirakan kesalahan yang mungkin terjadi.

2.5.5.2 Metode *Collaborative Learning*

Collaborative Learning, menurut Margarida M. Pinheiro dan Dora Simões (2012) adalah suatu pembelajaran dimana siswa belajar *how to know,* dan juga belajar *how to do,* dimana siswa dan guru dapat menyediakan pola pendidikan dengan stuktur methodology koolaboratif learning, sehingga mampu mengevolusi proses belajar mengajar menjadi *how live together,* dan *learning how to be,* dan menurut beberapa pandangan terhadap proses belajar mengajar, proses tersebut tidak dapat terpenuhi tanpa orang-orang , referensi , dan juga hubungan sosial antara orang-orang tersebut. Dan disisi lain, metodologi *collaborative Learning* yang mengubah paradigma belajar dengan mengubah pusat sumber belajar dari guru kepada siswa, yang menciptakan siswa lebih berperan aktif dalam proses belajar mengajar, dan metode dalam pembelajaran secara kolaboratif adalah sebagai berikut[11]:

1. Mempersiapkan materi
2. Menganalisis materi
3. Mempresentasikan materi menggunakan konten wiki

a. Mempersiapkan materi

Tahapan ini Para siswa diminta untuk mempersiapkan materi yang sedang dipelajari didalam kelas, dengan memngumpulkan beberapa sumber atau

referensi yang berhubungan dengan materi tersebut, setelah para siswa mengumpulkan referensi materi tersebut.

b. Menganalisis materi

Tahapan selanjutnya, yaitu sebelum materi yang diajarkan oleh guru didalam kelas, setelah siswa tersebut mempersiapkan referensi untuk materi tersebut, para siswa diminta untuk menganalisis materi tersebut , dengan menyesuaikan antara materi dan referensi yang terkait materi tersebut

c. Mempresentasikan materi menggunakan konten wiki

Tahapan terakhir yaitu siswa mempresentasikan materi dari hasil analisis yang berasal dari referensi dari guru dan juga yang diperoleh oleh siswa, siswa mempresentasikan materi tersebut menggunakan konten wiki sebabagai tool presentasi, setelah siswa mempresentasikan menggunakan tool wiki, para siswa lain dapat memberi saran, atau suntingan terhadap presentasi materi yang kurang tepat, dan guru dapat mengubah segala kesalahan atau kekurangan yang ada dikonten wiki yang telah dibuat oleh siswa.

2.6 Pemodelan Analis

Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, tetapi saat ini ada 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 dituluis 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 [12].

2.6.1 *Entity-Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD) [12]. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak *Case*.

2.6.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interkasi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [12].

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.

2.6.3 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data data *output* [12].

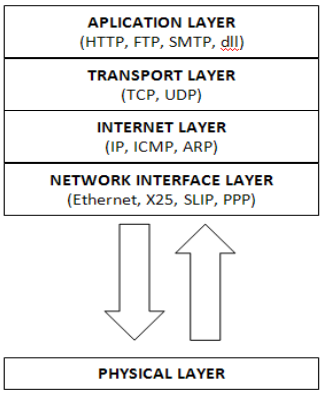
2.6.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Merupakan katalog (tempat penyimapnan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam

pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [12].

2.7 Pengertian Internet

Internet adalah himpunan informasi dan sumber daya komputer yang paling besar di dunia. Internet merupakan koneksi berbagai macam jaringan komputer dengan berbagai jenis *hardware* dan teknologi yang berbeda[3]. Komunikasi yang dibangun pada jaringan internet menggunakan mekanisme tertentu yang disebut dengan *protocol*. *Protocol* yang digunakan untuk menjalankan komunikasi antar jaringan komputer pada internet ini adalah *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP).* Dengan menggunakan protokol yang sama yaitu TCP/IP, perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. TCP/IP pada awal perkembangannya digunakan oleh *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) untuk membangun jaringan untuk keperluan militer. Nama TCP/IP sendiri diambil dari nama *protokol* pada layer *network* yaitu *Internet Protocol* (IP) dan *protokol* pada layer transfort yaitu *Transmission Control Protocol (TCP).* Dengan mengacu pada nama ini, TCP/IP internet kemudian sering disebut sebagai Internet. Arsitektur protokol TCP/IP ini dapat dimodelkan dengan empat layer sebagaimana yang dapat dilihat pada gambar berikut.

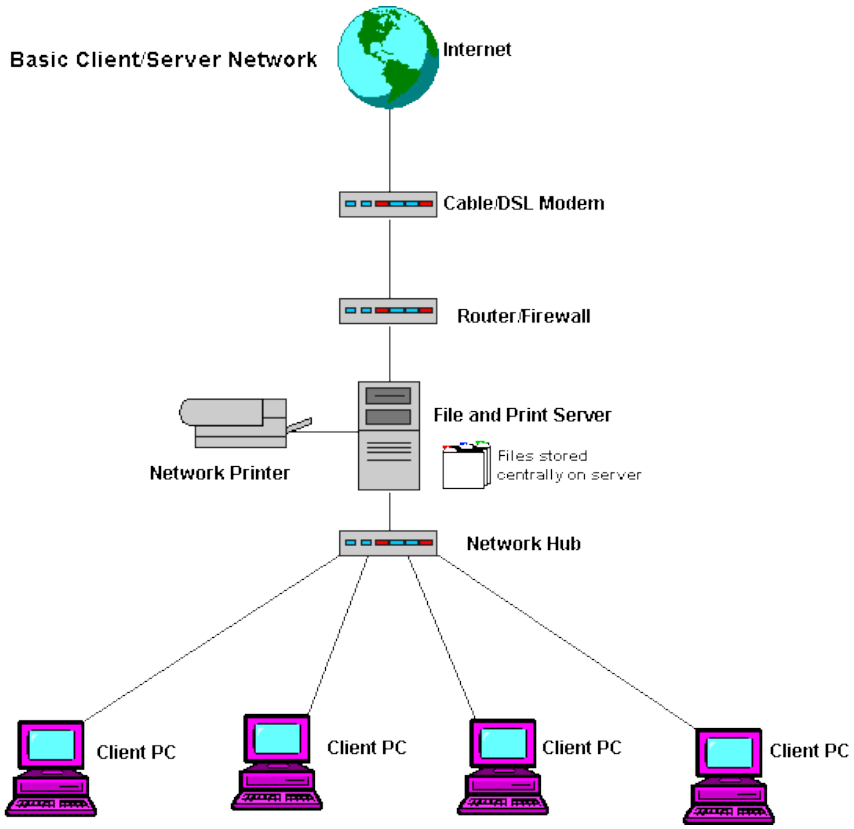


Gambar 2.4 Arsitektur Protokol TCP/IP

TCP/IP terdiri dari empat lapis kumpulan protokol yang bertingkat. Empat tingkat itu adalah :

1. Application Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab terhadap aplikasi- aplikasi yang menggunakan TCP/IP.
2. Transport Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab memberikan layanan pengiriman data dari satu node ke node yang lain.
3. Internet Layer, yaitu layer yang menentukan jenis datagram dan menangani perutean data yang dikirim.
4. Network Interface Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab untuk mengirim dan menerima data pada media fisik transmisi yang digunakan.

Proses yang terjadi pada internet mempunyai mekanisme yang telah diatur berdasarkan protokol standar. Proses yang terjadi di internet adalah ada satu program yang meminta kepada program yang lain untuk memberikan suatu layanan. Dua program tersebut dapat terletak dalam subnet yang sama ataupun berbeda. Komputer dengan program yang meminta layanan disebut dengan client sedangkan yang memberikan layanan disebut *server*.[7]



Gambar 2.5 Model Client Server Internet

2.8 Teknologi Website (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan suatu sistem penyedia informasi dengan skala yang besar yang mengelola informasi tersebut secara terdistribusi dalam internet dengan menggunakan teknologi *hypermedia*. WWW mempunyai karakteristik sebagai berikut :

a) Dukungan *interface* yang terintegrasi

WWW menyediakan suatu *interface* yang terintegrasi terhadap protokol, format data, sistem pengalamatan, dan lain-lain. Hal ini menyebabkan berbagai macam layanan dan basis data yang ada di internet dapat diakses secara langsung.

b) Kemudahan pada sisi pengguna

WWW mendukung secara transparan sebagian besar aplikasi-aplikasi yang terdapat di internet seperti *telnet*, *gopher*, *anonymous file tranfer protocol*, *finger*, dan aplikasi lainnya.

c) Kemudahan dalam perkembangan

Kapabilitas server WWW dapat dikembangkan secara mudah dengan menggunakan standar PHP antara server WWW dengan alplikasi yang lain. Program PHP juga memungkinkan perubahan informasi secara dinamis yang dapat diperoleh secara *real time*.

d) Tidak tergantung pada *flatform* tertentu

WWW memungkinkan seseorang dapat membangun server WWW di berbagai sistem yang berlainan dan memberikan informasi dalam bentuk hypermedia. WWW tidak didesain untuk mendukung sistem tertentu.

WWW menggunakan model *client server*. WWW juga menggunakan ekspresi informasi, transfer informasi, metode penamaan informasi yang standar sehingga dapat memproses dan mentransfer informasi secara terdistribusi yang dilakukan secara sistematik.

Informasi yang terdistribusi disimpan di dalam *server* WWW dan *user* mengakses informasi tersebut menggunakan suatu *software* yang disebut dengan browser. *Server* menyimpan informasi di dalam file-file terstruktur menggunakan *Hypertext Markup Language* (HTML). *Hypertext* merupakan kumpulan teks-teks yang saling berhubungan satu sama lainnya. *Hypermedia* serupa dengan *hypertext*, hanya saja media yang digunakan bukan hanya teks akan tetapi meliputi juga *audio*, *image*, dan *video*.

WWW menggunakan standar untuk mencapai konsistensi dalam menghasilkan dan melakukan transfer informasi. WWW menggunakan HTML sebagai standar produksi informasi dengan menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) sebagai standar transfer informasi. WWW menggunakan standar penamaan yang disebut dengan *Universal Resource Locator* (URL) untuk mendukung penyediaan informasi secara *universal* dalam *server* yang terdistribusi.

2.8.1 *Universal Resource Locator* (URL)

URL digunakan untuk menentukan lokasi dari informasi terdistribusi pada suatu server WWW. User dapat mengakses informasi yang tersimpan di suatu server dengan menentukan lokasi server sesuai dengan ekspresi URL. Ekspresi URL mempunyai bentuk sebagai berikut :

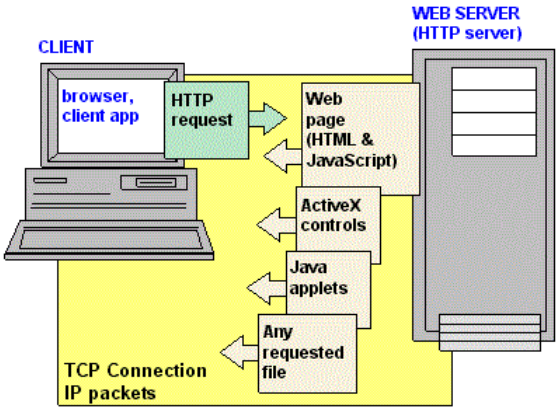
Protocol ://Alamat Internet [: nomor port]/[directory]/[nama file]

Pada bagian protokol pada URL tersebut adalah protokol transfer data yang dapat berupa *http, ftp, gopher, mailto, news, telnet,* dan lain-lain.

2.8.2 *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP)

HTTP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk men-*trasfer* informasi dalam bentuk hypermedia antara server dengan sebuah client. HTTP juga men- *transfer* data suatu informasi melalui *header*-nya. *Header* HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari *Multipurpose Internet Mail Extentions* (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk men-transfer informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara *server* dan *client*. Secara umum, delay akan terjadi pada saat melakukan suatu negosiasi sebelum proses transfer data. Karena lama dari *delay* yang disebabkan oleh *overhead* akan menjadi *relative* lebih besar pada transfer data yang sebetulnya singkat.

HTTP merupakan *protokol* yang bersifat *stateless*, sehingga *server* akan memproses setiap *request* dari *user* secara terpisah dari *request* yang lain, *independen* terhadap request yang sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk men-transfer semua tipe data yang mungkin.



Gambar 2.6 Proses Koneksi Protokol HTTP antara *Client* dan *Server*

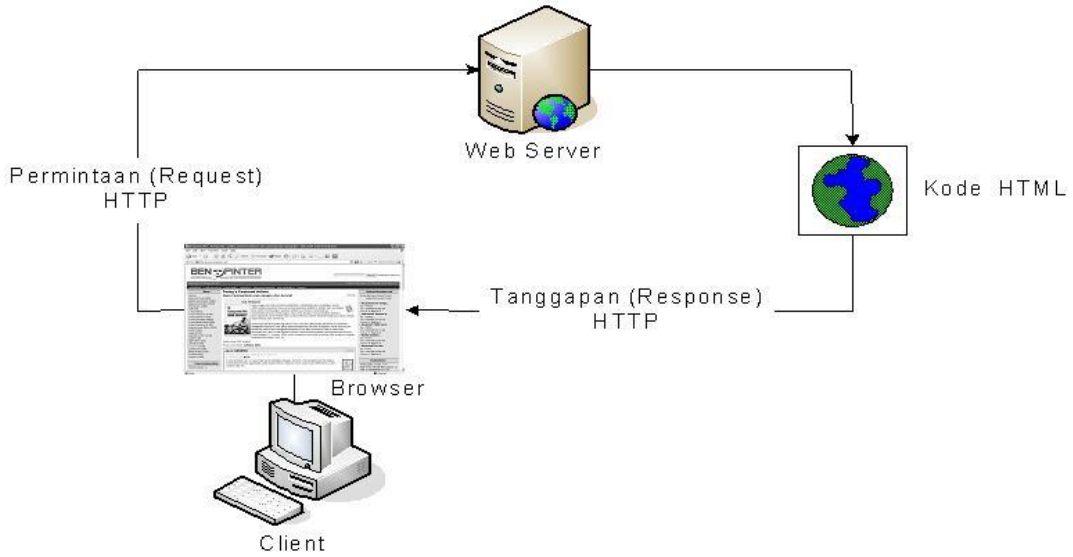
2.8.3 Aplikasi Program Berbasis Web

Banyak situs internet yang memiliki halaman dengan sifat statis seperti profil perusahaan, artikel, dan keterangan-keterangan lain. Situs ini mempunyai dokumen dengan teks yang sederhana, image dan hyperlinks ke dokumen yang dimilikinya. Untuk mengembangkan situs yang bersifat statis, kita menggunakan teknologi *client side*. HTML dan *Cascading Style Sheet* (CSS) dapat digunakan untuk mengatur struktur dan menampilkan halaman isi. Seandainya ingin diperindah dapat ditambahkan script yang sifatnya *client side*, seperti JavaScript, Jscript ataupun VBScript.

Dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan *content* tetapi cenderung berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data. Pada tahapan ini situs akan bersifat dinamis, karena *content* yang dipresentasikan akan bervariasi dan berubah-ubah sesuai dengan data yang diminta dan *action* dari *user*. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi *server side* seperti PHP, ASP, Perl dan CGI yang lain. Dengan teknologi *server side* kita dapat mengembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat mengahsilkan dan menampilkan content secara dinamis [13].

Pada gambar 2.6 diperlihatkan cara kerja situs dengan *content* yang statis. Pada saat terjadi suatu *request* dari *browser*, *server* web selanjutnya

membaca *request* yang dikirim oleh *browser*, *m*encari dan menemukan halaman di *server*, dan mengirim halaman yang diminta melalui internet ke *browser*. Selanjutnya halaman tersebut ditampilkan di *browser*.



Gambar 2.7 Web yang Statis

Pada gambar 2.7 diperlihatkan cara kerja situs dengan *content* yang dinamis. Kronologis gambar adalah sebagai berikut :

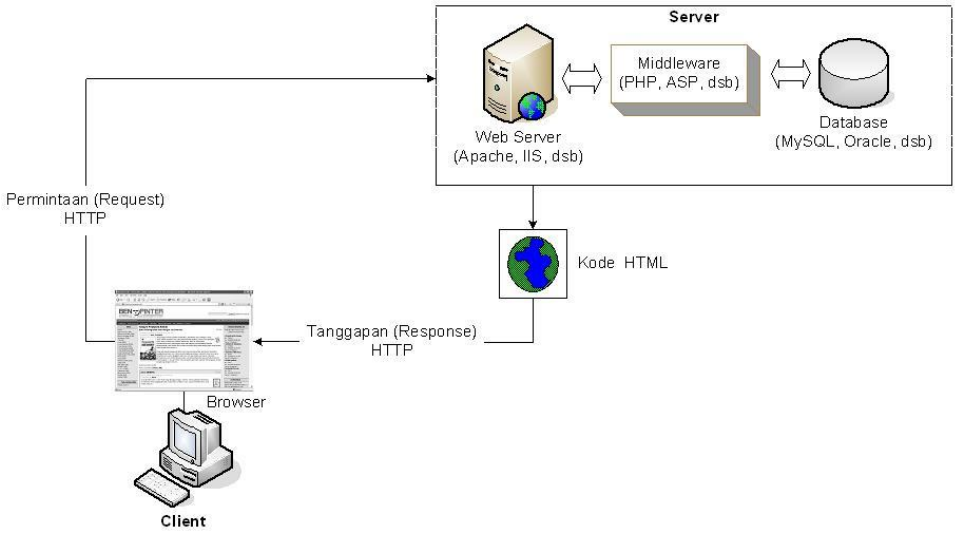
a. *Browser* (client) melakukan *request* halaman *web* ke *WEB Server*.

b. *WEB Server* kemudian membaca *request* yang dikirim dari *browser*, mencari dan menemukan halaman di *server*.

c. Menterjemahkan perintah yang diberikan oleh bahasa program *server-side* menjadi halaman HTML.

d. Setelah konversi ke halaman HTML selesai kemudian mengirim halaman yang diminta ke *browser*.

e. Setelah halaman HTML yang dikirim dari *WEB server* sampai, selanjutnya *browser* client akan menampilkan halaman *web*.



Gambar 2.8 Web yang Dinamis

2.9 Tool yang Digunakan dalam Pengembangan *E-learning*

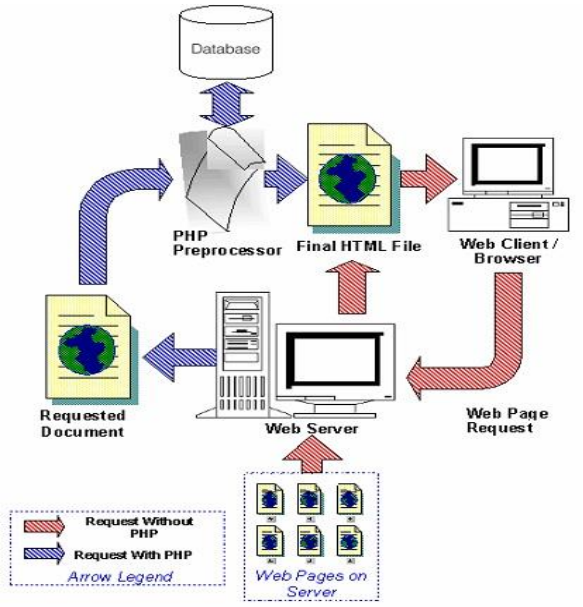
2.9.1 PHP (*Personal Home Page*)

PHP adalah salah satu bahasa *sever-side* yang didesain khusus untuk aplikasi *web*. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya php versi 1) yang digunakan untuk membuat *home page* pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan *script* PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang *script-script* PERL tersebut mengunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk *form* html dan koneksi MYSQL. Adapun PHP didapat dari singkatan *Personal Home Pages*.

PHP merupakan bahasa *script* yang digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi *server* lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi client. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh *browser* pada *client*.

PHP masuk kedalam kategori *server-side scripting* dimana *browser*

pada *client* tidak lagi bertanggung jawab dalam menjalankan kode-kode PHP[12], melainkan *web server* proses ini diilustrasikan ke dalam gambar berikut.



Gambar 2.9 PHP Side Scripting

Pertama-tama *web browser* pada *client* me-*request* sebuah file (1). Dalam kasus ini bagaimanapun juga file yang di-*request* ber-*ekstensi*/berakhiran .php (contoh: File.php), tanda bahwa didalam file tersebut terkandung kode-kode PHP yang perlu diproses oleh *server*. *Web server* mengenali file ini dan tidak mengirim file tersebut langsung ke *browser*, tetapi dikirim ke PHP *scripting engine* (2) (mesin pengolah kode-kode PHP). PHP *engine* merupakan komponen perangkat lunak dari *server* yang mampu mengartikan kode-kode PHP dan memberikan *output* dalam kode HTML. Setiap kode PHP dapat memberikan *output* kode HTML yang berbeda, tergantung pada jenis *request* dari *client* (*browser*). Proses tersebut membangkitkan halaman HTML secara dinamis lalu dikirimkan kembali ke *client* (*browser*) untuk merespon terhadap *request* yang sebelumnya telah dikirimkan.

Pemograman disisi *server* biasanya digunakan untuk membuat sebuah *website* yang interaktif yang dihubungkan ke dalam basis data atau data *store* lain.

2.9.2 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Untuk menyediakan informasi terdistribusi dalam suatu bentuk yang terintegrasi, di perlukan suatu standar untuk mengekspresikan informasi HTML merupakan bahasa yang digunakan oleh WWW untuk konsistensi ekspresi suatu informasi. Sebuah dokumen *hypermedia* meliputi teks, *image*, suara, video, dan *tape*, informasi yang lain. HTML juga dapat menghubungkan informasi dalam dokumen yang berbeda. Bahasa HTML bersifat independen terhadap *fletform* sehingga dapat digunakan tanpa adanya batasan dari jenis *hardware* maupun *software*.

2.9.3 Javascript

Merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script (object-oriented scripting language),* yang berbasis kepada konsep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal di dalam lingkungan *website*. Bahasa ini diperkenalkan pertama kali oleh *Brendan Eich* dari perusahaan *Netscape Corporation* dengan nama awal *Mocha* kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *JavaScript.*

Cara untuk menjalankan *javascript* hanya dengan *JavaScript enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *javascript* misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 ke atas) atau *Microsoft Internet Explorer* (MSI versi ke atas).

2.9.4 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascadding stylesheet (CSS) adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*[14].

Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat digunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XVL. Spesifikasi CSS diatur oleh *world wide web consortium* (W3C).

CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang

ditulis denganHTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitasi isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti mrelalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.9.5 MySQL

MySQL merupakan salah satu *software database management system* (DBMS) yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan pengguanan *script* PHP untuk web *programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request*) *query* dari *client.* MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengubah, menghapus mengakses data, memanipulasi dan transaksi- transaksi *database* lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena MySQL merupakan suatu *software* yang *Open Source*. [2]

2.9.6 Macromedia Dreamweaver MX

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*. [14]

2.9.7 Pengenalan WAMP

WAMP adalah singkatan dari inisial sistem operasi *Microsoft Windows* dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP. Apache adalah *web server*. MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. PHP adalah bahasa *script*ing yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman *web* dinamis setiap isi waktu diminta oleh *browser*. Selain itu, terdapat program lain dalam WAMP seperti phpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data MySQL.