BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Lembaga Pendidikan

2.1.1 Sejarah SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor

Yayasan Bina Bangsa sejahtera yang mendirikan SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor pada tahun 1995, sejak awal mencanangkan visi untuk menghasilkan anak didik yang memiliki keunggulan seimbang antara Ilmu Pengetahuan (IPTEK) dan Iman Takwa (IMTAK).

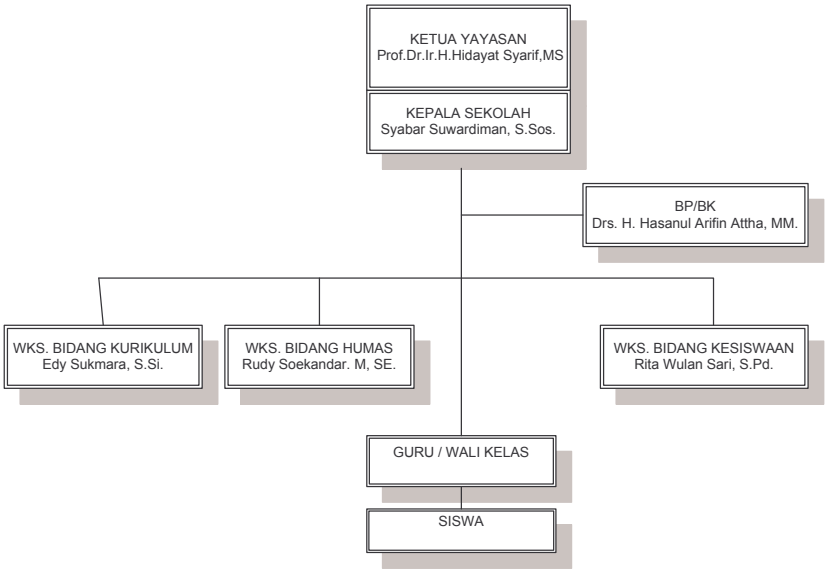
Untuk merealisasikan visi yayasan tersebut SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor menjabarkannya dalam bentuk visi sekolah menghasilkan sumber daya menusia (SDM) yang unggul prestasi berwawasan kebangsaan dan berakhlakul karimah. Maka dalam program-programnya dilakukan yaitu dalam hal prestasi akademis, ditahun ketiga ketika untuk pertama kalinya mengikuti (EBTANAS).

Dalam hal mendidik para siswa untuk berwawasan kebangsaan, telah dimulai dengan logo yang berlatar belakang merah putih. Merah putih merupakan warna bendera kebangsaan menunjukkan keindonesiannya SMA Bina Bangsa sejahtera Bogor. Sekalipun dalam seluruh kegiatan bernuansa islami tetapi kepada pada siswa benar-benar ditanamkan bahwa islam adalah rahmatanlilalamin. Islam mengayomi seluruh anak negeri apapun suku, agama dan keyakinannya, tentu saja selama tidak memerangi islam, islam menghargai perbedaan dan telah dibuktikan SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor dengan menerima siswa beragama kristen protestan di tahun pertama dan kong hu chu di tahun 2004.

Sementara itu SDM yang unggul prestasi, berwawasan kebangsaan tidaklah cukup, siswa SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor dididik agar memiliki akhlak yang mulia (akhlakul karimah) maka usaha terus dilakukan dengan program shalat dhuha, Al-Qur'an dan Asmaul Husna 4 hari dalam seminggu, pesantren kilat, wajib memakai jilbab, peringatan hari besar islam dan lain-lain.

2.1.2 Struktur Organisasi

truktur Organisasi SMA Bina Bangsa Sejahtera Bogor merupakan suatu gambaran yang menunjukan suatu pekerjaan yang harus dilakukan oleh tiap-tiap bagian atau pengurus dari organisasi yang bersangkutan dan menggambarkan status pertanggungjawaban. Dari struktur organisasi tersebut akan diketahui masing-masing tanggung jawab yang harus dijalankan.



Gambar 2.1 Struktur organisasi SMA Bina Bangsa Sejahtera

2.1.3 Uraian Tugas *(Job Description)*

A. Kepala Sekolah

Uraian tugas kepala sekolah adalah sebagai berikut :

1. Mengatur, mengadakan urusan pendidikan.
2. Mengatur, mengadakan urusan tata usaha.
3. Mengatur, mengadakan urusan kepegawaian.
4. Mengatur, mengadakan urusan perpustakaan.
5. Mengatur, mengadakan urusan sarana dan prasarana.

B. Wakil Kepala Sekolah

Uraian tugas wakil kepala sekolah adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan jadwal pelajaran.
2. Merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar.
3. Menjabarkan instruksi kepala kekolah kepada guru maupun siswa.
4. Memprogramkan dan mengamalkan pelaksanaan 5K (Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kesehatan dan Keamanan) sekolah.

C. Guru

Uraian tugas guru adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan proses belajar mengajar berdasarkan kurikulum yang berlaku.
2. Melaksanakan instruksi atasan sebaik-baiknya dengan penuh tanggung jawab.
3. Membimbing dan mendidik siswa.

4. Bertanggung jawab atas pelaksanaan pendidikan dan pengajaran di sekolah.
5. Mengadakan pengembangan setiap bidang pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
6. Menguasai pembuatan Ssatuan Pelajaran yang terarah dan efektif berdasarkan pedoman yang berlaku.

D. Wali Kelas

Uraian tugas guru adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan instruksi-instruksi kepala sekolah atau wakil kepala sekolah.
2. Membatu kepala sekolah dalam membimbing, membina dan mengawasi kelasnya.
3. Membantu kepala sekolah dalam menengakkan atau memelihara tata tertib sekolah dan disiplin siswa kelasnya.
4. Meningkatkan dan memelihara situasi belajar mengajar yang baik di kelasnya.
5. Mengawasi dan memberikan nasihat tentang pelaksanaan manajemen kelasnya.
6. Mengadakan komunikasi dan kunjungan ke rumah orang tua atau wali siswa.

E. Tata Usaha

Uraian tugas guru adalah sebagai berikut :

1. Pengurusan administrasi pegawai.

2. Pengurusan program tata usaha.
3. Membantu administrasi penyusunan anggaran pendapatan belanja sekolah.
4. Penyusunan program pengembangan karir pegawai.
5. Penyusunan program laporan kegiatan pelaksanaan ketata usahaan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Basis Data

2.2.1.1 Pengertian Basis Data

Secara umum, basis data dapat diartikan sebagai kumpulan data yang tersimpan dalam suatu tabel yang saling berelasi. Dimana setiap data pada tabel tersebut memiliki identitas yang unik. Menurut Faried, seorang para pakar, basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di dalam *hardware* komputer dan dijalankan dengan menggunakan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu.

Adapun kegunaan basis data adalah :

1. Basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi yang akurat, tepat pada waktunya, dan relevan, dimana informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.
3. Mengurangi duplikasi data *(data redudancy).*
4. Meningkatkan relasi antar data *(data relatability).*
5. Mengurangi pemborosan *external storage.*

Di dalam basis data terdapat beberapa istilah yang juga dikenal sebagai urutan jenjang data :

1. *Characters*

   Merupakan bagian data yang terkecil yaitu berupa karakter numerik, huruf, maupun karakter spesial (simbol) yang membentuk item data/ *field.*

2. *Field*

   Merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data, misalnya nama.

3. *Record*

   Merupakan kumpulan dari *field*, menggambarkan suatu unit data individu tertentu. Kumpulan *record* membentuk suatu file. Misalnya, file personalia, tiap-tiap *record* mewakili data tiap-tiap karyawan.

4. *File*

   File terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya, file mata kuliah berisi data tentang semua mata kuliah yang ada.

5. *Database*

   Merupakan kumpulan dari file/ tabel.

2.2.1.2 Normalisasi Basis Data

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logika desain sebuah basis data, yaitu mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).

1. Normalisasi ke-1

   Suatu data dikatakan normal pertama jika sudah memiliki karakter berikut ini :

   a. Mendefinisikan atribut kunci *(key)*.
   b. Tidak ada grup yang berulang.
   c. Semua atribut bukan *key* tergantung pada atribut kunci.

2. Normalisasi ke-2

   Suatu data dikatakan normal kedua jika sudah memiliki karakter berikut ini :

   a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal pertama.
   b. Sudah tidak ada ketergantungan parsial, dimana seluruh *field* tergantung pada sebagian *key field.*

3. Normalisasi ke-3

   Suatu data dikatakan normal jika sudah memiliki karakter berikut ini :

   a. Sudah berada pada bentuk normal kedua.
   b. Tidak ada ketergantungan transitif (*field* bukan *key* bergantung pada *field* bukan *key* lainnya).

2.2.1.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel). *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan. Pada dasarnya terdapat 3 macam simbol yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu :

1. *Entity*

   Suatu objek, merupakan bagian dari sitem yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* dapat berupa sebuah kelompok dari sesuatu, harus dapat dibedakan.

2. Atribut

   Merupakan elemen dari entiti. Setiap entiti memiliki atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakternya. Misalnya, entiti mahasiswa memiliki atribut nim, nama, dan sebagainya.

3. *Relationship* (hubungan)

   Merupakan penghubung antar satu entiti dengan entiti yang lain, ataupun satu entiti ke dalam entiti itu sendiri. *Relationship* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

   a. Satu ke satu (1-1)

      Seorang supir hanya dapat menyetir satu mobil. Satu mobil pun hanya bisa digunakan oleh seorang supir.



   b. Satu ke banyak/ banyak ke satu(1-n / n-1)

      Satu kelas dapat terdiri dari banyak siswa, dan banyak siswa bisa belajar di dalam satu kelas. Tapi tidak sebaliknya, seorang siswa tidak bisa belajar di kelas yang berbeda.



c. Banyak ke banyak (n-n)

Seorang karyawan bisa mengerjakan satu atau lebih proyek. Dan setiap proyek bisa dikerjakan oleh seorang atau lebih karyawan.



2.2.1.4 Sistem Manajemen Basis Data *(Database Management System - DBMS)*

Sistem Manajemen Basis Data adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar, serta menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, seperti penyimpanan data dalam file dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya. Adapun keuntungan dari DBMS adalah :

1. *Data Independence*, DBMS dapat mengurangi kebergantungan antar data.
2. *Efficient Data Access*, DBMS dapat menimpa data dan meretrive data dengan efisien. Apabila suatu saat data tersebut dibutuhkan, maka efektif dalam pemanggilannya.
3. *Data Integrity and Security,* saat data diakses menggunkan DBMS, DBMS mengintergrasi *constraints* dari tiap data tersebut.
4. *Data Administration,* Administrasi data digunakan untuk mengatur hal-hal yang berhubungan dengan distribusi data, hak akses *user* yang mendistribusikan atau menggunakan data tersebut, mengorganisasikan data

untuk mengurangi redudansi data dan *fine-tuning* penyimpanan data sehingga *retrive* data berjalan dengan efisien.

5. *Concurrent Access and Crash Recovery,* DBMS dapat menjadwalkan *concurrent access* (pengaksesan secara bersamaan) terhadap suatu data sehingga menghindari dari *crash*.
6. *Reduced Application Development Time*, DBMS mendukung banyak fungsi penting yang diakses oleh banyak aplikasi yang tersimpan dalam media penyimpanan.

2.2.1.5 Sistem Manajemen Basis Data Relasional *(Relational Database Management System - RDBMS)*

RDBMS merupakan sekumpulan data yang saling beruhubungan yang disimpan sedemikian rupa sehingga mudah diambil informasinya bagi pengguna. Ada tiga prinsip dalam RDBMS :

1. *Data Definition*

   Mendefinisikan data yang akan dibuat, seperti nama tabel dan *field* serta keterangan mengenai *field* tersebut.

2. *Data Manipulation*

   Memanipulasi data yang sudah dibuat, seperti mengubah nama *field* dan keterangannya, menghapus *record.*

3. *Data Control*

2.2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

2.2.2.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah teknologi yang harus digunakan oleh seseorang yang akan membangun perangkat lunak, dengan serangkaian proses, menggunakan sekumpulan metode dan alat bantu *(tools)* (Pressman, 1997). Perangkat lunak adalah sesuatu yang kompleks dalam hal :

1. *Domain problem,* yaitu *software engineering* dimulai dengan pengujian seluruh *domain problem* untuk memastikan bahwa bisnis/ konteks teknologi yang tepat dapat digunakan.
2. *Data size,* yaitu ukuran data *digital* dan *non-digital.*
3. *Solution,* yaitu algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.
4. *Place or sites.*

Dalam membangun suatu perangkat lunak harus sesuai dengan *business rule* yang berlaku dan sejalan dengan segala sesuatu dan semua pihak yang terkait. Pengelolaannya pun harus dilakukan dengan baik untuk memelihara kebenarannya *(correctness).*

2.2.2.2 Analisis Persyaratan Sistem

Analisis persyaratan suatu sistem bisa dilakukan dengan orientasi berikut :

1. Berorientasi Data

   Fakta untuk mendapatkan data mudah didapat (*source document* lengkap), seperti formulir-formulir tersedia, laporan-laporan, buku-buku catatan, faktur. Pemodelan yang digunakan yaitu *DFD (Data Flow Diagram).*

2. Berorientasi Objek

   Analisis ini dilakukan jika fakta *source document* sulit didapat. Oleh karenanya sistem dapat dibangun dengan mengamati proses (pekerjaan) yang ada. Seperti transaksi, prosedur kerja *(bussiness rule / SOP (Standard Operational procedure)).* Pemodelannya dilakukan dengan *tools UML (Unified Multiple Language).*

2.2.3 Perpustakaan

2.2.3.1 Automasi Perpustakaan

Automasi perpustakaan adalah sebuah sebuah proses pengelolaan perpustakaan dengan menggunakan bantuan teknologi informasi (TI). Dengan bantuan teknologi informasi maka beberapa pekerjaan manual dapat dipercepat dan diefisienkan. Selain itu proses pengolahan data koleksi menjadi lebih akurat dan cepat untuk ditelusur kembali. Dengan demikian para pustakawan dapat menggunakan waktu lebihnya untuk mengurusi pengembangan perpustakaan karena beberapa pekerjaan yang bersifat berulang *(repetable)* sudah diambil alih oleh komputer. Automasi Perpustakaan bukanlah hal yang baru lagi dikalangan dunia perpustakaan. Konsep dan implementasinya sudah dilakukan sejak lama, namun di indonesia baru populer baru-baru ini setelah perkembangan teknologi informasi di Indonesia mulai berkembang pesat.

2.2.3.1.1 Komponen Automasi Perpustakaan

Automasi perpustakaan terdiri dari 3 komponen, sebagai berikut :

1. *Database*

   Setiap perpustakaan umum atau khusus pasti tidak akan terlepas dari proses pencatatan koleksi. Tujuan dari proses ini untuk memperoleh data dari semua koleksi yang dimiliki dan kemudian mengorganisirnya dengan menggunakan kaidah-kaidah ilmu perpustakaan. Pada sistem manual, proses ini dilakukan dengan menggunakan bantuan media kertas atau buku. Pencatatan pada kertas atau buku merupakan pekerjaan yang sangat mudah namun juga merupakan suatu proses yang tidak efektif karena semua data yang telah dicatat akan sangat sudah ditelusur dengan cepat jika jumlah sudah berjumlah besar walaupun kita sudah menerapkan proses pengindeksan. Dengan menggunakan bantuan teknologi informasi, proses ini dapat dipermudah dengan memasukkan data pada perangkat lunak pengolah data seperti : CDS/ISIS (WINISIS), MS *Access*, MySQL, dan *Oracle*. Perangkat lunak ini akan membantu kita untuk mengelola pangkalan data ini menjadi lebih mudah karena proses pengindeks-an akan dilakukan secara otomatis dan proses penelusuran informasi akan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat karena perangkat lunak ini akan menampilkan semua data sesuai kriteria yang kita tentukan.

2. Pengguna

   Sebuah sistem automasi tidak terlepas dari pengguna sebagai penerima layanan dan seorang atau beberapa operator sebagai pengelola sistem. Pada sistem automasi perpustakaan terdapat beberapa tingkatan operator tergantung dari tanggung jawabnya, yaitu :

a. *Supervisor.*

Merupakan operator dengan wewenang tertinggi. Supervisor dapat mengakses dan mengatur beberapa konfigurasi dari sistem sekaligus dapat pula melakukan proses audit.

b. *Operator Administrasi.*

Beberapa proses pendaftaran anggota, pelaporan dan beberapa proses yang digunakan untuk urusan administrasi dapat ditangani oleh operator ini.

c. *Operator Pengadaan dan Pengolahan.*

Pengolahan koleksi buku dapat ditangani oleh operator yang memiliki tanggunga jawab dalam proses pemasukan data hingga proses *finishing* seperti cetak *barcode*, lidah buku dan label punggung.

d. *Operator Sirkulasi.*

Operator ini bertugas untuk melayani pengguna yang hendak meminjam, memperpanjang, mengembalikan koleksi ataupun yang hendak membayar tanggungan denda.

3. Perangkat Automasi

Perangkat automasi yang dimaksud adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk membantu kelancaran proses automasi. Perangkat ini terdiri dari 2 (dua) bagian, yaitu :

a. Perangkat Keras

Sebelum memulai proses automasi, sebuah perangkat keras perlu disiapkan. Yang dimaksud perangkat keras disini adalah sebuah

komputer dan alat bantunya seperti *printer, barcode, scanner,* dsb. Sebuah komputer sudah cukup untuk digunakan didalam memulai proses automasi pada kalangan instansi perpustakaan kecil. Sedangkan untuk perpustakaan besar maka pasti diperlukan beberapa komputer dan pelengkapnya agar pelayanan kepada pengguna menjadi lancar. Untuk perpustakaan yang besar maka perlu ada perangkat tambahan guna melengkapi perangkat diatas, yaitu :

- *LAN Card.*

  Digunakan untuk mengintegrasikan banyak komputer. Aplikasi perangkat lunak automasinya biasanya berjenis *client-server.*

- Sistem *Security Gateway.*

  Digunakan untuk melakukan sensor terhadap buku yang keluar masuk perpustakaan. Sensor akan berbunyi jika buku yang dibawa pengguna tidak melewati proses sirkulasi dengan benar.

b. Perangkat Lunak Automasi

Sebuah perpustakaan yang hendak menjalankan proses automasi maka harus ada sebuah perangkat lunak sebagai alat bantu. Perangkat lunak ini mutlak keberadaannya karena digunakan sebagai alat pembantu mengefisienkan dan mengefektifkan proses.

2.2.3.2 Perpustakaan Digital

2.2.3.2.1 Definisi Perpustakaan Digital

Secara umum, perpustakaan digital merupakan konversi perpustakaan konvensional ke dalam bentuk digital yang dijalankan menggunakan

perangkat komputer, dimana data serta proses pengolahan data tersebut dilakukan secara terkomputerisasi. Sedangkan definisi perpustakaan digital menurut para ahli, adalah sebagai berikut :

1. William Saffady, mendefinisikan perpustakaan digital secara luas sebagai koleksi informasi yang dapat diproses melalui komputer atau repositori untuk informasi-informasi semacam itu.
2. John Millard, mendefinisikannya sebagai perpustakaan yang berbeda dari sistem penelusuran informasi karena memiliki lebih banyak jenis media, menyediakan pelayanan dan fungsi tambahan, termasuk tahap lain dalam siklus informasi, dari pembuatan hingga penggunaan. Perpustakaan digital bisa dianggap sebagai institusi informasi dalam bentuk baru atau sebagai perluasan dari pelayanan perpustakaan yang sudah ada.
3. T.B. Rajashekar mendefinisikannya sebagai koleksi informasi yang dikelola, yang memiliki pelayanan terkait, yang informasinya disimpan dalam format digital dan dapat diakses melalui jaringan.
4. James Billington, pustakawan *Library of Congress*, dalam Rogers (1994), melukiskan perpustakaan digital sebagai sebuah koalisi dari institusi-institusi yang mengumpulkan koleksi-koleksinya yang khas secara elektronik.
5. Drobnik dan Monch (dalam Nugroho, 2000) mendefinisikan perpustakaan digital sebagai sekumpulan dokumen elektronik yang diorganisasikan agar mudah ditemukan ulang dan dibaca.

6. *Association of Research Libraries* (ARL), 1995, mendefinisikan perpustakaan digital sebagai berikut:
    a. Perpustakaan digital bukanlah kesatuan tunggal.
    b. Perpustakaan digital memerlukan teknologi untuk dapat menghubungkan ke berbagai sumberdaya.
    c. Hubungan antara berbagai perpustakaan digital dan layanan informasi bagi pemakai bersifat transparan.
    d. Akses universal terhadap perpustakaan digital dan layanan informasi merupakan suatu tujuan.
    e. Koleksi-koleksi perpustakaan digital tidak terbatas pada wakil dokumen, koleksi meluas sampai artefak digital yang tidak dapat diwakili atau didistribusikan dalam format tercetak.
7. Komariah Kartasasmita, mendefinisikan perpustakaan digital sebagai sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung pemakai yang membutuhkan obyek informasi tersebut melalui perangkat digital atau elektronik.
8. Romi Satria Wahono, mendefinisikan perpustakaan digital sebagai suatu perpustakaan yang menyimpan data, baik itu buku (tulisan), gambar, suara dalam bentuk file elektronik dan mendistribusikannya dengan menggunakan protokol elektronik melalui jaringan komputer. Menurutnya, istilah perpustakaan digital memiliki pengertian yang sama dengan perpustakaan elektronik (*electronic library*) dan perpustakaan maya (*virtual library*).

2.2.3.2.2 Tujuan Perpustakaan Digital

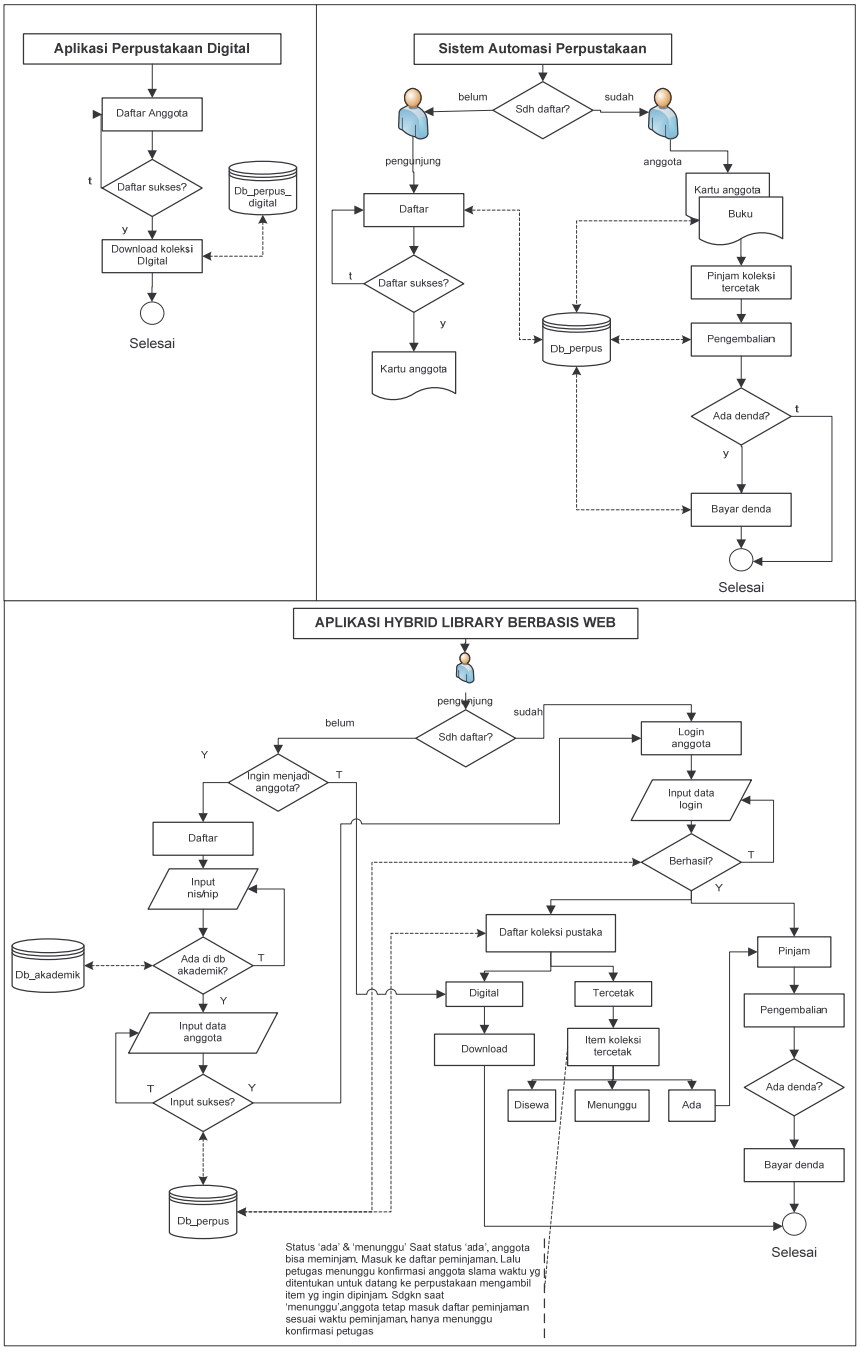
Tujuan perpustakaan digital menurut *Association of Research Libraries* (ARL), 1995, adalah sebagai berikut:

1. Melancarkan pengembangan yang sistematis tentang cara mengumpulkan, menyimpan, dan mengorganisasi informasi dan pengetahuan dalam format digital.
2. Mengembangkan pengiriman informasi yang hemat dan efisien di semua sektor.
3. Mendorong upaya kerjasama yang sangat mempengaruhi investasi pada sumber-sumber penelitian dan jaringan komunikasi.
4. Memperkuat komunikasi dan kerjasama dalam penelitian, perdagangan, pemerintah, dan lingkungan pendidikan.
5. Mengadakan peran kepemimpinan internasional pada generasi berikutnya dan penyebaran pengetahuan ke dalam wilayah strategis yang penting.

   Memperbesar kesempatan belajar sepanjang hayat.

2.2.3.3 Perpustakaan Hibrida

Perpustakaan hibrida *(hybrid library)* merupakan perpustakaan yang mengolakaborasikan konsep sistem automasi perpustakaan dengan konsep perpustakaan digital. Perpustakaan yang telah menganut konsep *hybrid* telah berbasiskan teknologi informasi, serta terintegrasi dengan *database.* Untuk lebih jelasnya, perpustakaan *hybrid* dimodelkan dalam gambar dibawah ini :



Gambar 2.2 Pemodelan *Hybrid Library*

2.2.4 *DFD (Data Flow Diagram)*

2.2.4.1 Pengertian *DFD (Data Flow Diagram)*

DFD (Data Flow Diagram) 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 interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

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. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.

   Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

2.2.5 Jaringan Komputer

2.2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, *printer* dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, *printer* atau *periferal* yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan *node.*

2.2.5.2 Manfaat Jaringan Komputer

Jaringan komputer memiliki manfaat sebagai berikut :

1. *Resource Sharing*, dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misalkan seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mangatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua *file* dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

Menghemat uang. Komputer berukutan kecil mempunyai rasio harga/ kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *mainframe* memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/ pribadi. Akan tetap, harga *mainframe* seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/ kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.2.5.3 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jenis-jenis jaringan komputer yaitu :

1. ***Local Area Network (LAN)***

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. *LAN* seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya *printer*) dan saling bertukar informasi.

2. ***Metropolitan Area Network (MAN)***

   Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi *LAN* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *LAN*. *MAN* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. *MAN* mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

Berikut adalah beberapa istilah yang sering digunakan dalam internet:

1. ***World Wide Web (WWW)***

Awalnya informasi dapat dicari dari internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis *archie, gopher* dan *WAIS (Wide Area Information System)*. Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun

teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Tranfer Protokol (HTTP)* yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web *(website).* Dengan menggunkan fasilitas *HTTP* menjadikan web sebagai salah satu aplikasi yang paling baik untuk menjelajahi internet. Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

2. ***Web Browser***

   Web Browser adalah sebutan untuk perangkat lunak *(software)* yang digunakan untuk mengakses *World Wide Web.*

3. ***Hypertext Transfer Protokol (HTTP)***

   Hypertext Transfer Protokol adalah protokol yang disajikan untuk mentransfer dokumen HTML yang digunakan dalam *World Wide Web.*

4. **Domain**

   Dalam tata cara penamaan suatu host dikenal istilah domain, yang digunakan untuk menetukan posisi hirarki host dari jaringan internet. Dibawah nama domain dalam hirarki ini dimungkinkan adanya nama subdomain. Penentuan nomor IP Addres dan nama domain tidak dapat dilakukan secara sembarang, permohonan harus diajukan kepada *Internet Information Center (InterNIC).* Badan ini bukan pengelola internet, melainkan mengelola pemakai alamat IP dan nama domain. Berikut ini adalah beberapa nama domain yang ada di internet :

   a. Com, co : untuk badan komersil
   b. Edu, ac : untuk lembaga pendidikan

c. Gov, go : untuk lembaga pemerintahan

d. Net : untuk *gateway* jaringan, ISP

e. Mil : untuk lembaga militer

f. Org, or : untuk organisasi

Karena saat ini jaringan internet sudah mencakup banyak sekali negara, maka untuk mempermudah identifikasi lokasi host internet ini, maka dibuat hirarki nama domain negara. Berikut ini adalah beberapa nama domain negara:

a. Au : Australia

b. Ca : Canada

c. Fr : France

d. Id : Indonesia

e. My : Malaysia

f. Sg : Singapura

5. Upload

Merupakan pengiriman data berupa file dari komputer lokal ke komputer lainnya yang terhubung dalam sebuah jaringan.

6. Download

Merupakan istilah untuk kegiatan menyalin data (biasanya berupa file) dari sebuah komputer yang terhubung dalam sebuah jaringan ke komputer lokal.

7. Email

Electronic Mail adalah pesan, bisanya berupa teks, yang dikirimkan dari suatu alamat ke alamat lain di jaringan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel *(Wireless Network)*

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bias dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.2.5.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi *BUS*

Kriteria topologi *BUS* adalah :

a. Keuntungan

- Hemat kabel
- Layout kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

b. Kerugian

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- Kepadatan lalu lintas

• Bila salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

• Diperlukan *repeater* untuk jarak jauh

2. Topologi *Token-RING*

Metode *token-ring* adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai *loop*, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

a. Keuntungan

• Hemat Kabel

b. Kerugian

• Peka kesalahan

• Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau *server* dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau *client-server.* Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client-server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server*.

a. Keuntungan

• Paling fleksibel.

• Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain.

• Kontrol terpusat.

• Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan.

• Kemudahaan pengelolaan jaringan.

b. Kerugian

• Boros kabel

• Perlu penanganan khusus

• Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Topologi *Peer-to-peer*

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer* adalah jaringan komputer yangterdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 *printer*). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan *printer* secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer '*kuno*', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang *netword card* di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas,

sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipejari dan dipakai.

2.2.6 Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Ada pula yang berpendapat bahwa pengertian sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi/ tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu.

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Sebagai misalnya, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras *(hardware)* dapat terdiri dari alat masukan *(input)*, alat pemroses *(process),* alat keluaran (*output)* dan simpanan luar. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

2.2.6.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik dari suatu sistem adalah:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem

atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan memenuhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini merupakan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tertentu.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui media penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung suatu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem

   Masukkan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau *objective.* Sasaran dari suatu sistem akan ditentukan dari masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan tertentu.

2.2.6.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang berikut:

1. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem phisik *(physical system)*. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sitem buatan manusia *(human made system)*. Sistem alami adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang

melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine system* atau ada yang menyebutnya dengan *man machine system.*

3. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tidak tentu *(probabilistic system).* Sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Interaksi antara bagian dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti sehingga keluaran sistem dapat diramalkan. Sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem penutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system)*. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tetutup, yang ada hanyalah *relativelly closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.7 *PHP (Personal Home Page)*

PHP pertama kali dibuat oleh Ramus Lerdroft, seorang programmer C. Semula PHP digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam webnya. Kemudian ia mengeluarkan *Personal Home Page Tool* versi 1.0 secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan *script* PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman *web* menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 ia mengeluarkan PHP versi 2.0 yang kemampuannya telah

mampu mengakses *database* dan dapat terintegrasi dengan HTML. Pada tahun 1998 tepatnya pada tanggal 6 Juni 1998 keluarlah PHP versi 3.0 yang dikeluarkan oleh Rasmus sendiri bersama timnya.

PHP merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor"*, bahasa *script* yang menyatu dalam HTML dan dijalankan pada *serverside.* Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja. Ketika seorang pengguna internet membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *serverside scripting* PHP, maka terlebih dahulu *server* yang bersangkutan akan memporses semua perintah PHP di server lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke web server pengguna internet tadi. Sehingga kode hasil yang ditulis dengan PHP tidak terlihat di browser pengguna.

PHP dapat berjalan lintas *platform* yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi (Windows dan Linux) dan *web server* apapun (misalnya: PWS, IIS, Apache dll). PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari *apache web server* atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak kenuntungan yang dapat diperolah jika menggunakan PHP sebagai modul dari *apache* di antaranya adalah:

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi.
2. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemrograman *web* lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting.*
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel, seperti MySQL.

Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yaitu:

1. Mudah dibuat dan berkecepatan tinggi.

2. PHP dapat berjalan lintas *platform*, yaitu dapat berjalan dalam sistem operasi dan *web server* manapun.
3. Dapat digunakan secara gratis.
4. Termasuk bahasa yang *embedded*, yaitu dapat diletakan dalam tag HTML.
5. Termasuk *server side programming*, sehingga kode asli atau *source code* PHP tidak dapat dilihat di *browser* pengguna, yang terlihat hanya kode dalam format HTML.
6. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh server, seperti misalnya untuk keperluan *database connection*. PHP dapat melakukan koneksi dengan berbagai database seperti *MySQL, Oracle, Sybase, mSQL, Solid, Generic ODBC, Postgres SQL, dBase, Direct MS-SQL, Veolic, IBM DB2, Interbase, Frontbase, Empress,* dan semua *database* yang mempunyai *provider ODBC* seperti *MS Access* dan lain-lain.
7. PHP dapat melakukan semua program CGI, seperti mengambil nilai *form*, menghasilkan halaman *web* yang dinamis, mengirimkan dan menerima *cookies.*
8. PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan lain melali protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 dan HTTP dan lainnya.

2.2.8 ***SQL*** (S*tructured Query language)*

SQL (s*tructured query language)* adalah bahasa query yang di standarisasi untuk meminta informasi dari sebuah basisdata. versi awal SQL adalah SQUEL *Structured English Query Language* yang di rancang oleh IBM pada tahun 1974 dan 1975. SQL pertama kali di perkenalkan sebagai sistem basisdata komersial

pada tahun 1979 oleh *oracle corporation*. awalnya, SQL merupakan bahasa *query* untuk sistem manajemen basisdata yang berjalan pada minikomputer dan *mainframe*. namun sekarang, SQL juga dapat di gunakan pada sistem manajemen basisdata pada PC karena mendukung basisdata tersebar *distributed database*, hal ini memungkinkan beberapa pengguna pada *local* area *network (LAN)* mengakses basisdata yang sama secara simultan.

SQL terdiri dari tiga bagian, yaitu :

1. *SQL Parser* dan *Run-Time Support*

   Bagian ini digunakan untuk menguraikan perintah-perintah SQL dan memberikan dukungan terhadap jalannya perintah-perintah SQL. SQL/400 menyediakan *interface* dengan fungsi-fungsi sistem yang ada untuk menggunakan perintah-perintah SQL. Dukungan tersebut merupakan bagian dari *Operating System*/400 (OS/400), yang mengizinkan aplikasi yang berisi perintah SQL untuk dijalankan pada sistem dimana SQL tersebut tidak di-install.

2. *SQL Precompilers*

   Bagian ini mendukung proses *pre-compile* perintah SQL yang ter-*embedded* pada bahasa pemrograman yang terletak di HOST *(host languages).* Tiga jenis bahasa pemrograman yang mendukung adalah: COBOL/400, AS/400 PL/I dan RPG III (bagian dari RPG/400). SQL yang terdapat pada *host languages* akan melakukan proses *pre-compile* dan mempersiapkan sebuah aplikasi program yang berisikan perintah-perintah SQL. Kemudian *host language compiler* akan melakukan *compile* terhadap *source* program.

3. SQL Interactive Interface

Bagian ini akan memberikan antar muka yang interaktif untuk membentuk dan menjalankan perintah-perintah SQL.

2.2.9 *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia Dreamweaver yang merupakan salah satu *software web design* terpopuler dipilih karena kompatibilitas dan dukungannya terhadap berbgai bahas pemrograman web, antara lain: ASP, JSP, CFM, ASP.NET, PHP, JavaScript, CSS dan XML disamping keungulan-keunggulan lainnya dibandingkan dengan *software web design* yang lain. Saat ini *Macromedia Dreamweaver* telah sampai pada versi 8 yang lebih sering disebut dengan *Macromedia Dreamweaver 8.*

Dreamweaver menjadi *software* utama yang digunakan oleh *web design* dan *web programmer* guna mengembangkan situs web. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun pengembangan situs *web*. *Dreamweaver* juga dilengkapi dengan fasilitas untuk manajemen situs yang cukup lengkap.

2.2.10 *HTML (Hypertext Markup Language)*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa standar dalam penulisan halaman web, HTML merupakan pengembangan dari standar permformatan dokumen teks. HTML sebenarnya adalah dokumen dalam ASCII atau teks biasa yang dapat diterjemahkan oleh *browser* web menjadi suatu halaman yang menarik.

Sesuai dengan namanya yaitu *Hypertext Markup Language* (HTML) maka dokumen HTML terdiri dari tanda-tanda *(markup)* untuk menandai perintah-perintahnya, yang biasa disebut dengan tag. Tag HTML biasanya adalah tag-tag yang berpasangan dan ditandai dengan simbol '<' dan '>', sedangkan pasangan atau akhir perintah dari sebuah tag ditandai dengan tanda '/', misalnya pasangan dari tag <tag> adalah </tag>.

2.2.11 Javascript

Merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script (object-oriented scripting language)*, yang berbasis kepada kosep *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).

2.2.12 CSS (Cascading Style Sheet)

Cascading Style Sheet adalah kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan sehingga mampu mengantisipasi konflik gaya yang ada.

Cascading Style Sheet tahap 1 (CSS1) yang dipopulerkan oleh *W3C (World Wide Web Consortium)* telah menetapkan versi terbaru peselancar *Web Netscape* dan *Microsoft* untuk menentukan jenis gaya yang mungkin atau

kenyataan yang menterjemahkan ciri-ciri elemen gaya dalam sebuah halaman web. CSS disediakan untuk memberikan kebebasan bagi para desainer halaman web sesuai dengan yang dikehendakinya.

Definisi elemen gaya halaman Web yang disepakati adalah seperti berikut:

1. Elemen *STYLE* yang menentukan object gaya menggunakan senarai deklarasi gaya dan kemudian diletakkan di antara kenyataan <*TITLE*> dan <*BODY*>.
2. Elemen *LINK* yang menyambung kepada dokumen lain juga mempunyai elemen *STYLE*.
3. Sebuah object gaya ini dimungkinkan ditempatkan pada dokumen yang berbeda, sehingga diakses oleh beberapa halaman yang memerlukan objek tersebut.
4. Ciri-ciri *STYLE* adalah elemen tag yang dibentuk khusus oleh para desainer halam web.
5. Ciri dan gaya yang ditentukan oleh pengguna untuk sebuah halaman *web*.
6. Bentuk objek gaya ditentukan oleh halaman web itu sendiri.