BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Instansi

Pada Pelita I (1969/1970 s.d 1974/1975), Pemerintah Republik Indonesia menempatkan pembangunan pendidikan teknologi sebagai bagian integral REPELITA mengisi kebutuhan terhadap tenaga kerja teknik. Sebelum Pelita I dimulai Direktur Pendidikan Teknologi, Kolonel Amir Gondokusuma, telah melakukan analisis kebutuhan, analisis jabatan, hingga analisis kemampuan,yang kemudian dijabarkan dalam bentuk Kurikulum STM Pembangunan.

Tahun pertama Pelita I dimulai dengan pembangunan delapan STM Pembangunan, dengan dukungan sumber daya yang dimiliki oleh Indonesia sendiri. Tahun kedua Pelita I (1970-1971), pembangunan pendidikan teknik ditingkatkan lagi dengan membangun lima Tehcnical Training Centre (Balai Latihan Pendidikan Teknik) dengan pinjaman dana dari World Bank, dan bantuan tenaga ahli dari UNESCO serta Pemerintah Inggris. Tahun keempat Pelita I (1972-1973), diadakan proyek Peningkatan Mutu Pengajaran Teknik (PMPT), dengan pusat penyelenggaraan di STM Instruktor (bekas SGPT) di Jalan Dr. Rum No. 9 Bandung, dengan sasaran utama mendukung peningkatan mutu guru teknik pada proyek-proyek STM Pembangunan dan BLPT.

Sejalan dengan perkembangan yang semakin intensif pembangunan pendidikan teknik, antara lain dengan penambahan BLPT menjadi sembilan atas bantuan World Bank dan rehabilitasi 27 STM atas bantuan pinjaman dari Pemerintah Belanda maka dirasakan perlunya pelembagaan proyek-proyek penataran guru teknik. Melalui bantuan tenaga ahli dari Australia Mr. Ian Scoot tahun 1972-1973, dan Mr. Ken Sharp tahun 1974-1975, dirumuskan suatu bentuk kelembagaan, yang waktu itu disebut TTUC (Tehnical Teacher Upgrading Centre).

Sejak tahun 1975/1976 kegiatan-kegiatan penataran telah dimulai dioperasikan secara melembaga oleh TTUC dalam status keproyekan.Pengakuan terhadap fungsi dan peranan pendidikan teknologi sebagai bagian integral program pembanguan nasional (REPELITA) mulai diperoleh pada masa jabatan Direktur Pendidikan Menengah Kejuruan, Drs. Soenaryo, M.Sc. tahun 1972-1979 yang pada saat itu juga sistem pendidikan menengah kejuruan dirumuskan secara konsepsional.

Seiring dari dampak positip dari peran TTUC terhadap pengembangan kemampuan guru maka pada tahun 1978 diterbitkan Surat Keputusan Nomor 0205/O/1978 tentang Pelembagaan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi (PPPG Teknologi) Bandung bersamaan dengan PPPG lain dan SK Pengangkatan Kepala Pusat pertama, Drs. Jorlin Pakpahan, sedangkan operasional PPPG Teknologi Bandung secara efektif dimulai pada tahun 1980.

Direktur Dikmenjur Ir. Hadiwaratama M.Sc (1981-1983), telah berupaya melakukan penyempurnaan peran TTUC menjadi "Pusat Pengembangan Pendidikan Teknologi" yang selanjutnya dikenal dikenal juga dengan sebutan Technical Education Development Centre (TEDC).Adanya program penataran guru STM dalam bentuk Program Diploma III Guru Teknologi (bulan Juli 1982) dan dengan misi "menciptakan guru STM menjadi guru profesional" sebagai bagian dari upaya memantapkan organisasi dan manajemen, PPPG Teknologi Bandung juga dituntut untuk menyajikan program dan manajemen yang berkualitas profesional. Pada tahun 1986, kampus PPPG Teknologi Bandung dipindahkan dari Jalan Dr. Rum Bandung ke Cimahi, dalam kerangka mengembangkan fungsi sebagai Pusat Pengembangan Pendidikan Teknologi.

Tahun 1990 dengan Surat Keputusan Mendikbud Nomor 0529/O/1990, tanggal 14 Agustus 1990, diadakan perampingan organisasi sekaligus diikuti dengan kebijakan strategis yakni pengakuan pengakuan terhadap fungsi dan peranan PPPG Teknologi Bandung sebagai "Pusat Pengembangan Pendidikan", yang berarti semakin terbukanya peluang PPPG Teknologi Bandung melakukan program pengembangan sebagai salah satu sub-sistem yang sangat vital dalam pembangunan pendidikan menengah teknologi di Indonesia.

Peranan dan fungsi PPPG Teknologi Bandung makin diakui keberadaanya, baik ditingkat nasional maupun ditingkat internasional dan untuk lebih meningkatkan peran dan fungsinya sebagai lembaga pendidikan di tanah air, maka pada tahun 2007, Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi Bandung sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 8 Tahun 2007 namanya menjadi Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) bidang Mesin dan Teknik Industri.

Dengan demikian semakin terbukanya peluang PPPPTK Bidang Mesin dan Teknik Industri melakukan program pengembangan sebagai salah satu sub sistem yang sangat vital dalam pembangunan pendidikan di Indonesia.

VISI PPPPTK BMTI BANDUNG

Terwujudnya profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan teknologi, sains, kejuruan (formal dan non formal) yang bermartabat dan berwawasan global.

MISI PPPPTK BMTI BANDUNG

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Bidang Mesin dan Teknik Industri Bandung,
2. Meningkatkan layanan diklat secara prima bagi pendidik dan tenaga kependidikan bidang mesin dan teknik industri, teknologi sains dan kejuruan (formal dan non formal),

3. Melakukan pengkajian dan pengembangan pendidikan bidang teknologi, sains, dan kejuruan,
4. Melaksanakan layanan informasi hasil pengkajian dan pengembangan, dan
5. Memberdayakan jenjang dan akses dalam dan luar negeri.

2.1.2 Logo Instansi



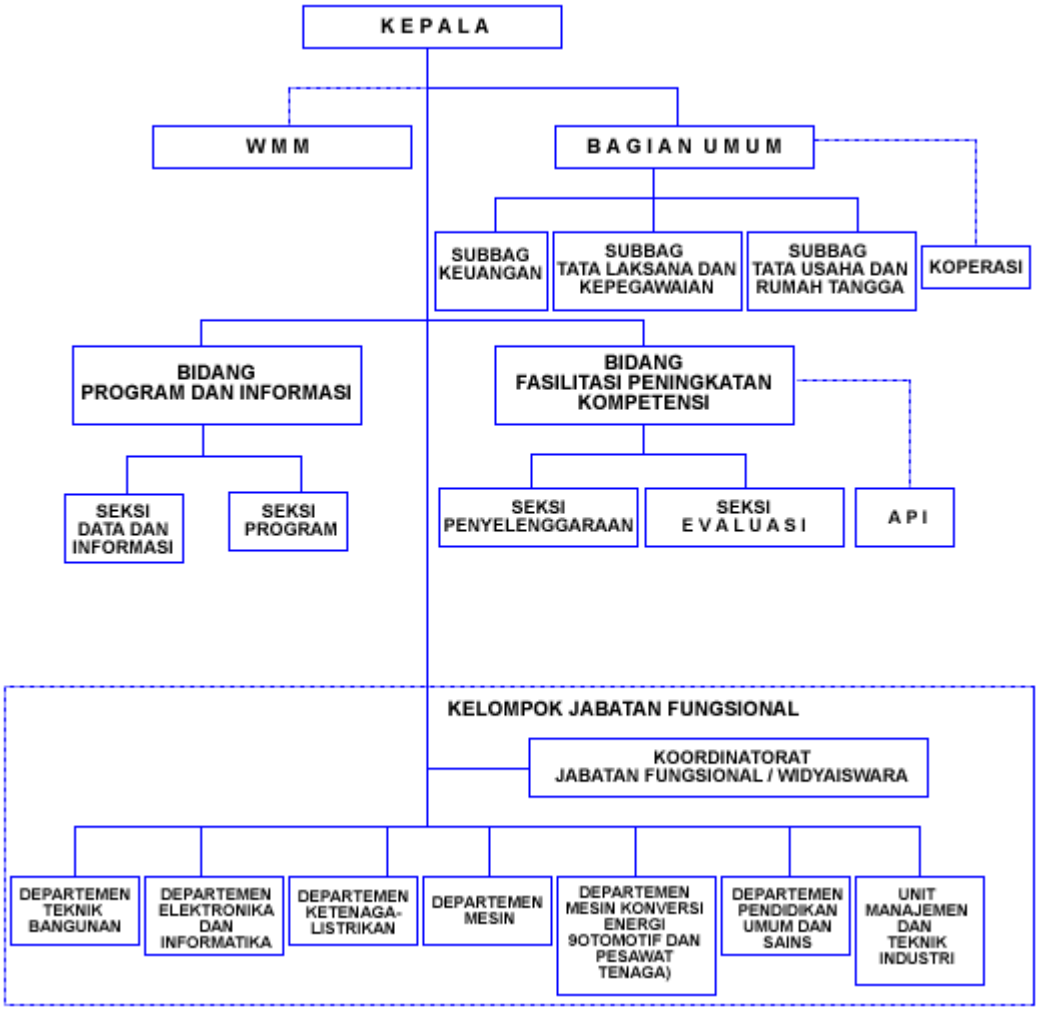
Gambar 2.1 Logo Instansi

2.1.3 Badan Hukum Instansi

1. Berdasarkan Surat Keputusan Nomor 0205/O/1978, dan
2. Surat Keputusan Mendikbud Nomor 0529/O/1990.

2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description

2.1.4.1 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.4.2 Job Description

a. Kepala

Kepala Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Bidang Mesin dan Teknik, mempunyai tugas dalam membina dan memberikan pemahaman dalam mengembangkan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan di Bidang Mesin dan Teknik Industri.

b. Wakil Manajemen Mutu (WMM)

Wakil Manajemen Mutu (WMM) mempunyai tugas Memastikan proses-proses yang dibutuhkan dalam Sistem Manajemen Mutu ditetapkan, diimplementasikan dan dipelihara. Merencanakan dan memantau program Audit Mutu Internal. Mengidentifikasikan dan mengelola program-program untuk perbaikan Sistem Manajemen Mutu. Melaporkan kepada Kepala Sekolah performansi Sistem Manajemen Mutu dan peluang untuk melakukan perbaikan.

c. Bagian Umum

1. Subbag Keuangan mempunyai tugas dalam Perencanaan dan SAI, Gaji dan Pajak, Administrasi dan Pertanggungjawaban, Kebendaharawanan (Pengeluaran, dan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)) .
2. Subbag Tata Laksana dan Kepegawaian mempunyai tugas dalam Ketatalaksanaan, Administrasi Umum, Administrasi Kepegawaian, Pembinaan dan Pengembangan Kepegawaian.

3. Subbag Tata Usaha dan Rumah Tangga mempunyai tugas pada Tata Usaha yaitu menangani Persuratan, kerasipan, dan keprotokolan, Humas dan Publikasi, perpustakaan, lab dan bengkel. Pada Kerumahtanggaan mempunyai tugas yaitu menangani Asrama, Keamanan, Transportasi, Kebersihan dan Pertamanan. Pada bagian Logsitik mempunyai tugas yaitu menangani Pengadaan, Invertaris, gudang dan Fasilitas penunjang Lembaga.
4. Koperasi mempunyai peran dalam membangun dan mengembangkan potensi dan kemampuan ekonomi anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosialnya, berperan serta secara aktif dalam upaya memeprtinggi kualitas kehidupan manusia dan masyarakat, memperkokoh perkeonomian rakyat sebagai dasar kekuatan dan ketahana perekonomian nasional dengan Koperasi sebagai sokogurunya, berusaha untuk mewujudkan dan mengembangkan perkeonomian nasional yang merupakan usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan dan demokrasi ekonomi.

d. Bidang Program dan Informasi

1. Seksi data dan Informasi mempunyai tugas dalam menangani S I M dan Infrastruktur.
2. Seksi Progran bertugas dalam Penyusunan dan Evaluasi Program, Pengembangan dan Inovasi Model Tingkom, Pengembangan Kelembagaan.

e. Bidang Fasilitas Peningkatan Kompetensi

1. Seksi Penyelenggaaan bertugas dalam Persiapan Penyelenggaraan Tingkom, Penyelenggaraan Tingkom, Pelaporan Penyelenggaraan dan Lembaga.
2. Seksi Evaluasi bertugas pada Evaluasi Tingkom, Pemantauan Tingkom, Sekretariat T U K.
3. API (Afiliasi Produksi & Industri) adalah satu organisasi intern di PPPPTK Bidang Mesin dan Teknik Industri Bandung yang dibentuk dalam rangka mengembangkan model *Income Generating Activity (IGA)*. Pada stage pertama digunakan pendekatan pengembangan wawasan keintrausahaan dalam bentuk kegiatan Unit Produksi.

f. Kelompok Jabatan Fungsional

Koordinator Jabatan Fungsional terdiri dari beberapa departemen yaitu :

a. Departemen Teknik Bangunan

Departemen ini terdiri dari tiga jurusan yaitu:

1. Konstruksi Bangunan.
2. Arsitektur & Lansekap.
3. Bangunan Air & Jalan.

Departemen ini juga telah diakreditasi oleh Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi sebagai Badan Sertifikasi Keterampilan (BSK) Institusi Diklat yaitu Badan Penyelenggaraan Sertifikasi yang independen dan mandiri, yang dibentuk oleh Institusi Diklat guna menyelenggarakan pengujian keterampilan kerja untuk proses sertifikasi keterampilan kerja dalam bidang bangunan, arsitektur dan tata lingkungan.

b.Departemen Elektronika dan Informatika

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak terlepas dari dukungan perkembangan Teknologi Elektronika. Dampak dari perkembangan tersebut adalah terbukanya lapangan kerja baru termasuk lahirnya spesialisasi teknologi informasi di hampir seluruh jenjang dan jenis pendidikan, termasuk di PPPPTK BMTI Bandung.

Potensi dan Fasilitas pendukung yang dimiliki Departemen ini cukup lengkap. Paket-paket pelatihannya meliputi bidang-bidang keahlian Teknik Informatika, Elektronika Industri, Digital dan Microprocessor serta elektronika Komunikasi. Beberapa produk yang telah dipasarkan sebagai hasil kerja departemen ini adalah dalam bentuk alat bantu mengajar (teaching aid) seperti : Radio System, Pemancar dan Penerima AM/FM, Televisi Berwarna dan Hitam Putih, DVD dan lain-lain.

Disamping itu departemen ini menyediakan jasa layanan bagi masyarakat umum, industri, dan lembaga dalam bidang-bidang perbaikan/perawatan, perencanaan, pembuatan dan pemasangan sistem elektronika komunikasi, elektronika industri dan instrumentasi.

Terdapat pula Lab Komputer sebagai sarana yang tidak terpisahkan dari bidang kemampuan Teknologi Komputer. Bidang ini selalu siap membantu anda dalam menguasai software komputer baik Program Aplikasi dan Desain Program. Sedangkan Lab Komputer Hardware dengan fasilitas lengkap akan membantu anda menguasai Maintenance PC dan sistem jaringan komputer bersertifikat Internasional (Cisco Networking Academy Program).

c. Departemen Ketenagalistrikkan

Kemajuan perkembangan pembangunan di semua aspek kehidupan, telah memicu juga perkembangan dibidang sumber daya khususnya tenaga listrik. Oleh karena itu, Departemen Ketenagalistrikan ini, memberikan solusi dan ilmu terhadap sumber daya, khususnya sumber daya manusia, supaya dapat memberikan nilai positif bagi perkembangan pembangunan negara.

d. Departemen Mesin

Departemen ini ditangani oleh tenaga-tenaga profesional yang telah mengembangkan pola/sistem pendidikan dan pelatihan berbasis modular. Sistem tersebut menjembatani kesenjangan antara tuntutan kemampuan tenaga kerja industri dan "output" lembaga pendidikan formal.

Sistem ini dirancang khusus bagi industri maupun bagi perorangan yang ingin berkembang sehingga dapat dipelajari secara mandiri. Pola pembelajaran dilakukan secara "learned centred" atau berfokus pada peserta belajar. Dengan demikian peserta dapat belajar menurut kemampuan masing-masing tanpa tergantung pada peserta lain.

Departemen ini dikepalai oleh seorang Kepala Departemen dibantu oleh dua orang Wakil Kepala Departemen Bidang Diklat dan Non-diklat. Departemen ini terdiri dari jurusan Rancang Bangun dan Kontrol, Las dan Fabrikasi Logam serta Mesin Produksi. Dalam operasionalnya mempunyai keahlian Pemesinan, Pengelasan, Metalurgi, Teknik Pembentukan dan Pengecoran, Pemeliharaan dan Perbaikan, Mekatronik, Pengukuran dan Pengujian.

e. Departemen Mesin Konversi Energi Otomotif dan Pesawat Tenaga

Perkembangan teknologi sekarang ini memicu supaya perkembangan teknologi di negara kita mengikuti perkembangan dunia. Oleh karena ini, dengan memberikan imu pengetahuan tentang energi otomotif dan pesawat tenaga, diharapkan negara kita membuat suatu teknologi yang dapat memberikan kontribusi besar terhadap negara bahkan dunia internasional.

f. Departemen Pendidikan Umum dan Sains

Departemen ini berkiprah dalam upaya memenuhi tuntutan kebutuhan terhadap peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan dalam berbagai bidang kemampuan, seperti:

a. Bahasa Inggris Teknik

b. Pengembangan Kurikulum dan Metodologi Pengajaran Teknik

c. Perancangan dan Pembuatan Bahan Ajar untuk kebutuhan pendidikan pelatihan kejuruan dan umum

d. Penelitian Terapan

e. Skills Audit

f. Analisis Kebutuhan Pelatihan

g. Talent Scouting bagi calon kepala sekolah

Terhadap perkembangan karir, Departemen ini juga telah berhasil mengembangkan sistem penelusuran calon pemimpin SMK melalui Talent Scouting dan pengembangan manajemen untuk level supervisor.

PPPPTK BMTI Bandung merupakan pengembang pendidikan kejuruan sekaligus penyelenggara pendidikan dan pelatihan guru teknologi, karena itu Departemen ini merupakan salah satu tulang punggung dari penyediaan bahan ajar dalam bentuk Hand Out, Lembar Operasi, Buku, Modul, Poster, Buku-buku Pelajaran. Selain itu berkemampuan untuk melatih bidang Penelitian Karya Ilmiah (KTI) dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) hal ini sebagai bukti produktivitas Departemen ini.

g. Unit Manajemen dan Teknik Industri

Departemen ini mempunyai fungsi terhadap kemajuan dalam bidang manajemen dan teknik industri yang berperan besar terhadap perkembangan industri negara. Dengan itu, diharapkan dapat memberikan suatu solusi dan ilmu tentunya kepada bangsa kita supaya dalam pengembangannya memberikan pengaruh besar terhadap negara.

STAF

Sebagai lembaga tempat mengkaji dan melaksanakan kebijakan pemerintah bidang pengembangan pendidikan teknologi menengah kejuruan di Indonesia, kami menyadari bahwa Sumber Daya Manusia (SDM) adalah modal utama yang perlu dipelihara dan dikembangkan secara terus menerus seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi serta tuntutan dunia kerja dan bisnis. Dari 408 karyawan, 60% memiliki latar belakang pendidikan tinggi dan hampir semua tenaga edukatif telah mengikuti pendidikan di luar negeri seperti di Australia, Jepang, Jerman, Inggris, Amerika, Austria, Swiss, Philipina, Belanda, Brunei dan beberapa negara lain, termasuk pengalaman kerja di beberapa industri berskala internasional.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem menurut Jogiyanto H.M yang dalam bukunya menyatakan : *"Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."* [4]

Sistem dapat didefinisikan juga sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah kumpulan dari bagian apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa didalam sistem terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi. Subsistem ini saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan (terintegrasi) sehingga tujuan sistem tersebut dapat tercapai.

2.2.2 Pengertian Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut Jogiyanto *"Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, nerkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."* [4]

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran *(object)*. Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek.

Beberapa ciri dari sistem yaitu sebagai berikut :

1. Mengarah Pada Tujuan

   Cara kerja sistem ini adalah merangkai dan mengkoordinasikan fakta-fakta untuk mencapai tujuan dengan menggunakan aturan-aturan tertentu.

2. Merupakan Suatu Keseluruhan

   Sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan masing-masing dari bagian yang membentuk sistem akan saling menunjang dan mencapai tujuan dari sistem secara keseluruhan, dan ini berarti bahwa pencapaian tujuan dari salah satu bagian tidak dapat dilakukan dengan mengabaikan pencapaian tujuan dengan bagian yang lainnya.

3. Adanya Keterbatasan

   Sistem memiliki sifat yang terbuka, dimana suatu sistem dapat berinteraksi dengan sistem lainnya yang lebih besar.

4. Adanya Proses Transformasi

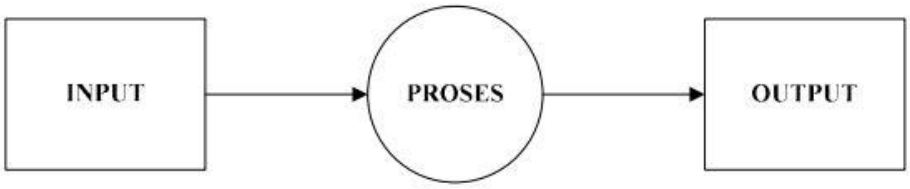
   Suatu sistem mempunyai atau melakukan proses transformasi kegiatan yang mengubah suatu *input* atau masukan menjadi suatu *output* untuk mencapai suatu tujuan.

5. Saling Berkaitan

   Sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan satu elemen dengan elemen yang lain.

2.2.3 Bentuk Umum Sistem

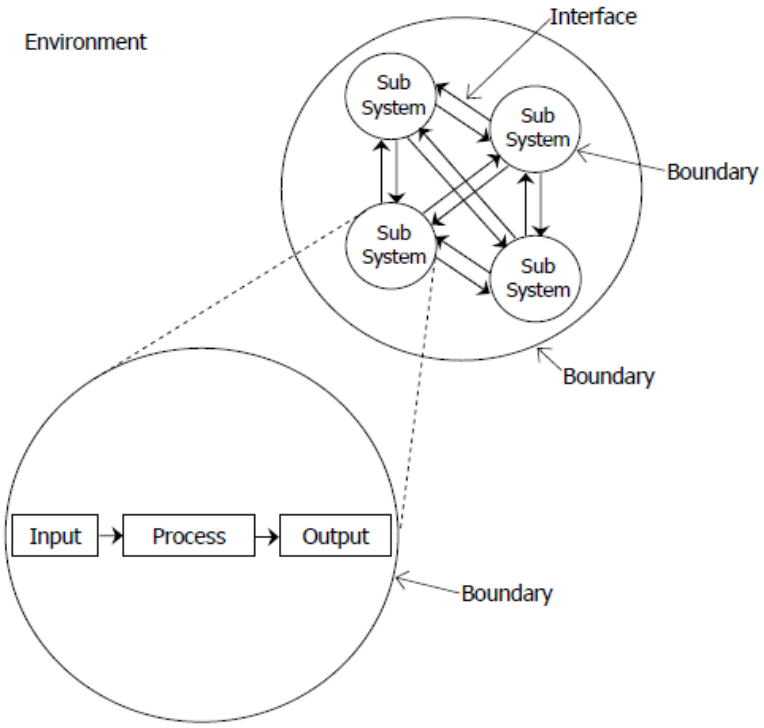
Bentuk umun dari suatu sistem terdiri atas masukan *(input)*, proses dan keluaran *(output)*, dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 2.3 Bentuk Umum Sistem

2.2.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu dapat dilihat dari gambar dibawah berikut :



Gambar 2.4 Karakteristik Sistem

Berikut keterangan dari gambar di atas :

1. Komponen Sistem *(Components)*

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

2. Batas Sistem *(Boundary)*

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

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Lingkungan luar 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 meupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

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

5. Masukan *(input)*

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

6. Keluaran *(Output)*

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

7. Pengolahan *(Process)*

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

8. Sasaran *(Objective)* atau Tujuan *(Goal)*

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.5 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai *"penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya."* Analisis dan Desain : Jogiyanto [4]

2.2.6 Alat-alat Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Alat-alat yang digunakan dalam pemodelan sistem antara lain adalah:

1. Diagram Konteks.
2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)
3. *Data Flow Diagram* (DFD).
4. Kamus Data *(Data Dictionary).*

2.2.7 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Dimana lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam aplikasi. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya.

2.2.8 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram adalah salah satu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan atau mengambarkan hubungan antara *entity* di dalam sebuah sistem di mana sebuah hubungan tersebut dinyatakan sebagai *one to one, one to many, many to one dan many to many.*

Entity Relationship Diagram memiliki komponen-komponen utama, yaitu:

1. Entitas *(Entity)*

   Entitas adalah sebuah barang atau objek yang dapat dibedakan dari objek lain. Entitas direpresentasikan dengan empat persegi panjang.

2. Atribut *(Attribute)*

   Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Atribut direpresentasikan dengan bentuk *elips.*

3. Relasi *(Relationship)*

   Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Relasi direpresentasikan dengan jajaran genjang.

4. Kardinalitas *(Cardinality)*

   Kardinalitas adalah angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu objek terkait dengan kemunculan objek lainnya pada suatu relasi. Jenis-jenis kardinalitas yaitu sebagai berikut :

a. *One to One*

   Hubungan *one to one* adalah antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu.

b. *One to Many*

   Hubungan *one to many* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak.

c. *Many to One*

   Hubungan *many to one* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah banyak banding satu.

d. *Many to Many*

   Hubungan many to many adalah sebuah relasi antara suatu *file* satu dengan *file* yang kedua memepunyai relasi banyak berbanding banyak.

2.2.9 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design)* dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem.

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik.

2.2.10 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan pada tahap analisa dan perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan database.

Dengan adanya kamus data, didapat definisi-definisi dari bentuk-bentuk yang tidak dimengerti dalam DFD yaitu aliran data, *file*, proses dan elemen-elemen data. Arus data pada DFD bersifat global, hanyaditujukan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari arus data, secara lebih lengkap dapat dilihat di kamus data.

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan pada tahap analisa dan perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan *database.*

Dengan adanya kamus data, didapat definisi-definisi dari bentuk-bentuk yang tidak dimengerti dalam DFD yaitu aliran data, *file*, proses dan elemen-elemen data. Arus data pada DFD bersifat global, hanyaditujukan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari arus data, secara lebih lengkap dapat dilihat di kamus data.

2.3 Database

Database adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Dua tujuan utama dari database adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

2.3.1 Struktur Database

Integrasi logis file dapat dicapai secara eksplisit atau secara implisit.

1. Hubungan Eksplisit

   Inverted index dan link field menetapkan hubungan eksplisit antara data yang terintegrasi secara logis dalam file yang sama. Index dan field ada secara fisik dan harus disatukan ke dalam file saat dibuat.

2. Hubungan Implisit

   Hubungan implisit adalah hubungan yang dinyatakan secara tidak langsung dari catatan data yang telah ada.

2.3.2 Operasi Dasar Database

1. Pembuatan database baru (creat database) yaitu menciptakan database baru.
2. Penghapusan database (drop database) yaitu penghapusan suatu database.
3. Pembuatan file/tabel baru ke dalam suatu databse yaitu penambahan file/tabel ke dalam database.
4. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel disebuah database (insert).

2.3.3 Menggunakan Database

Pemakai database dapat berupa orang atau program aplikasi. Orang biasanya menggunakan database dari terminal dan mengambil data dan informasi dengan menggunakan query laguage. Query adalah permintaan informasi dari database dan query laguage adalah bahasa khusus yang user friendly yang memungkinkan komputer dapat menjawab query.

2.3.4 Siklus Pengolahan Data

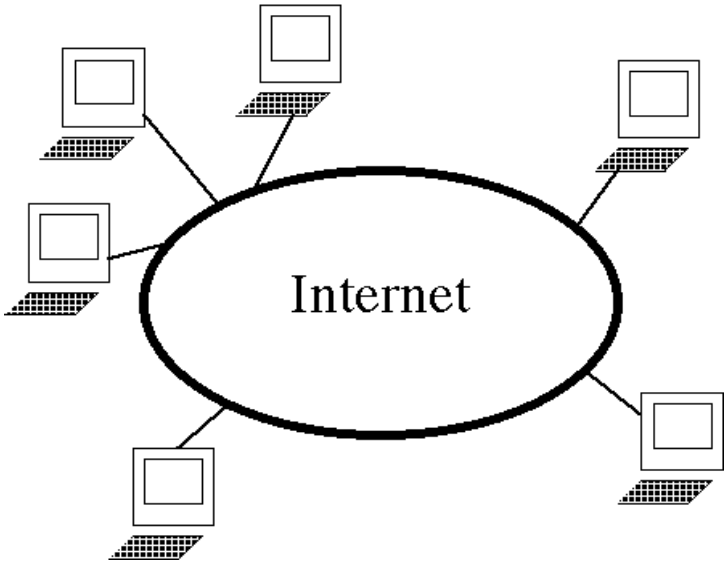
Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data *(data processing cycle)* yaitu *input, processing* dan *output.*

1. *Input,* tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat input *(input device).*
2. *Process,* tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses *(processing data),* yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage.*
3. *Output,* tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output *(output device),* yaitu berupa informasi.

2.4 Internet

2.4.1 Sejarah Internet

Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya.



Gambar 2.5 Internet

Internet itu sendiri berasal dari kata Interconnection Networking**,** yang berarti hubungan dari banyak jaringan komputer dengan berbagai tipe dan jenis, dengan menggunakan tipe komunikasi seperti telepon, salelit, dan lainnya.Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol yaitu *TCP/IP***.**

TCP (Transmission Control Protocol) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan *IP (Internet Protocol)* yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data. Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (Internet Service Provider) yang ada dan melayani daerah Anda. ISP ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet. Anda bisa menggunakan fasilitas dari Telkom seperti Telkomnet Instan, speedy dan juga layanan ISP lain seperti first media, netzip dan sebagainya. Internet memberikan banyak sekali manfaat, ada yang bisa memberikan manfaat baik dan buruk. Baik bila digunakan untuk pembelajaran informasi dan buruk bila digunakan untuk hal yang berbau pornografi, informasi kekerasan, dan lain-lainnya yang negatif. Internet ini memungkinkan pengguna komputer di seluruh dunia untuk saling berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cara saling mengirimkan email, menghubungkan komputer satu ke ke komputer yang lain, mengirim dan menerima file dalam bentuk text, audio, video, membahas topik tertentu pada newsgroup, website social networking dan lain-lain.

2.4.1.1 Pengertian Internet

Internet dan sejarahnya tidak terlepas dari terbentuknya sebuah jaringan komputer yang dilakukan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), yaitu dengan mendomonstrasikan perpaduan antara Hardware dan Software dengan komputer berbasis UNIX, Komunikasi jarak jauh dapat dilakukan tanpa ada batasan yang tidak terhingga melalui saluran telepon.

ARPANET kemudian merancang sebuah jaringan dengan kehandalan teknologi informasi yang dapat memindahkan data dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat, dan ditetapkan sebagai sebuah standar pembangunan protokol baru yang saat ini dikenal TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) dan disinilah awal dari segala sejarah internet yang dikenal luas sampai saat ini. Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (US Department of Defense) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu di tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya. Oleh sebab itu ARPANET dipecah manjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

2.5 Website

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti Friendster, Multiply,

dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.6 Wamp Server

Wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Wamp singkatan dari Windows, Apache, MySQL, dan PHP. Wamp server merupakan suatau kemudahan alternatif dalam penginstalan dan sederhana dalam melakukan konfigurasi di banding dengan pilihan yang lain.Kegunaan wamp server ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari wamp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Mengapa harus menjadi server ? Karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk pengaksesan web, untuk itu komputer kita harus menjadi server.

Biasanya para perancang web atau web master jika akan merencanakan (planing), kemudian membangun (buliding) dilakukan di komputer local atau bisa juga di jaringan local, tidak langsung di host internet. Oleh karena itu perlu dikomputer kita di jadikan server sehingga kita seolah olah sedang meng update di hostnya (tempat penyimpanan file2 yang diperlukan website) internet.

Dengan di tempatkannya file file pendukung website di komputer kita kita tidak perlu buka masuk internet, sehingga hal ini mengurangi presentasi waktu dan biaya, yang kalo di lakukan langsung di jaringan internet akan memakan waktu yang lama juga untuk uploadnya (edit file file websitenya seperti html, php atau asp).

2.7 Windows

Microsoft Windows atau yang lebih dikenal dengan sebutan Windows adalah keluarga sistem operasi. yang dikembangkan oleh Microsoft, dengan menggunakan antarmuka berbasis grafik GUI (Graphical User Interface). Sistem operasi windows ini sangat lengkap dengan aplikasi programnya jauh lebih andal bila dibandingkan dengan sistem operasi windows sebelumnya. Beberapa sistem operasi windows yang dikeluarkan oleh perusahaan Microsoft antara lain:

1. Microsoft windows 3.1
2. Microsoft windows 95
3. Microsoft windows 98
4. Microsoft windows 2000
5. Microsoft windows Me
6. Microsoft windows Xp
7. Microsoft windows Vista
8. Microsoft windows 7

Dari window diatas dapat dilihat bahwa setiap perkembangan windows maka tampilan desktopnya sudah lebih baik dan juga fasilitas-fasilitas yang lain jika di bandingkan dengan sistem operasi windows sebelumnya.

Sedangkan dalam pemakaiannya system operasi windows memerlukan perangkat Hardware (perangkat keras) yang lebih tinggi kepastiannya. Misalnya: Memory, Harddisk dan sebagainya.

2.8 Web Server

Web server merupakan server internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. Web server merupakan hal yang terpenting dari server di internet dibandingkan server lainnya seperti e-mail server, ftp server ataupun news server. Hal ini di sebabkan web server telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet.

2.9 Apache

Apache adalah web server yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Linux, Microsoft Windows, serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini mengunakan HTTP. HTTP *(Hypertext Transfer Protocol)* merupakan aturan pengiriman informasi yang berupa hypertext (teks pada computer yang memungkinkan user saling mengirimkan informasi (*request-respon).*

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

Bagaimana Apache ditemukan?, Pada awal mulanya, Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang menjadi alternatif dari server web Netscape (sekarang dikenal sebagai Sun Java System Web Server). Sejak April 1996 Apache menjadi server web terpopuler di internet. Pada Mei 1999, Apache digunakan di 57% dari semua web server di dunia.

Pada November 2005 persentase ini naik menjadi 71%. (sumber: Netcraft Web Server Survey, November 2005). Asal mula nama Apache berasal ketika sebuah server web populer yang dikembangkan pada awal 1995 yang bernama NCSA HTTPd 1.3 memiliki sejumlah perubahan besar terhadap kode sumbernya (patch). Saking banyaknya patch pada perangkat lunak tersebut sehingga disebut sebuah server yang memiliki banyak patch (“a patchy” server). Tetapi pada halaman FAQ situs web resminya, disebutkan bahwa “Apache” dipilih untuk menghormati suku asli Indian Amerika Apache , yang dikenal karena keahlian dan strategi perangnya. Versi 2 dari Apache ditulis dari awal tanpa mengandung kode sumber dari NCSA.

2.10 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai.

Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.11 PHP

PHP berawal dari skrip Perl/CGI yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung homepage-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama Personal Home Page (PHP).

Banyaknya permintaan membuat Lerdorf terus mengembangkan skripnya. Beberapa orang akhirnya bergabung membentuk tim untuk mengembangkan PHP. Sejak itu PHP berkembang pesat dengan banyak fungsi baru yang ditambahkan. Kepanjangan dari PHP kini berubah menjadi PHP: Hypertext Preprocessor.

Ada tiga macam penggunaan PHP:

1. Server-side scripting. Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna PHP. Untuk menggunakannya, dibutuhkan tiga hal: PHP parser, aplikasi web server yang terkoneksi dengan instalasi PhP, dan aplikasi web browser.
2. Command line scripting. Pada penggunaan PHP jenis ini hanya dibutuhkan PHP parser.
3. Pembuatan aplikasi berbasis desktop. Pada penggunaan PHP jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan PHP-GTK. PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna. Kelebihan utama PHP tersebut diringkas dalam 4P berikut:
    1. Practicality. PHP dibuat dengan menitikberatkan pada kepraktisan. Hasilnya, PHP adalah bahasa pemrograman minimalis, dilihat dari segi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sintaks.
    2. Power. PHP memiliki banyak kemampuan, mulai dari kemampuan untuk terhubung dengan basis data, membuat halaman web dinamis, membuat dan memanipulasi berkas gambar, Flash dan PDF, berkomunikasi dengan bermacam protokol seperti IMAP dan POP3, dan masih banyak lagi.
    3. Possibility. PHP dapat menyediakan lebih dari satu solusi untuk suatu masalah.
    4. Price. PHP selalu dirilis kepada publik tanpa ada batasan untuk penggunaan, modifikasi, atau redistribusi.