BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Sekolah

Sekolah Menengah Atas Negeri 42 Jakarta adalah Sekolah Menengah Atas Negeri yang berada di terletak di Jl. Rajawali Halim Perdanakusuma, Makasar, Jakarta Timur. Sekolah yang pada awal berdirinya pada tahun 1971 bernama SMA Angkasa. Pada tahun 1975 nama tersebut berubah menjadi SMA Negeri 14 Jakarta dan pada tahun 1080 hingga sekarang bernama SMA Negeri 42 Jakarta.

Sudah terjadi Sembilan kali pergantian kepala sekolah hingga sekarang, yaitu :

a. Tahun 1975 – 1980 Drs. Ismail
b. Tahun 1980 – 1985 Subagio BSc
c. Tahun 1985 – 1992 Imam Sukarsa BA
d. Tahun 1992 – 1995 Drs. W.B. Pardosi
e. Tahun 1995 – 1998 Dra. Hj. Aisyah Kasim
f. Tahun 1998 – 2002 Drs. Muchtar A.
g. Tahun 2002 – 2006 Dra.Hj. Sri Resmi
h. Tahun 2007 – 2010 Drs. H. Sultoni M.Pd
i. Tahun 2010 - sekarang Dra. Hj. Hartini, MPd

2.1.2 **Logo Sekolah**

Dibawah ini adalah logo dari Sekolah Menegah Atas Negeri 42 Jakarta yang dibuat oleh Dra. Tisnoarsi pada bulan Januari 1980 :



Gambar II.1 Logo SMA N 42

Makna yang terkandung dalam gambar adalah:

a. Perisai Segi Lima mengacu pada Pancasila.

b. Pena dan Buku, berkaitan dengan membaca dan menulis sebagai simbol pendidikan.

c. Kelopak Bunga Teratai yang mekar berjumlah 14 yang memiliki arti bahwa SMAN 42 awal mulanya berasal dari Filial SMA Negeri 14 Jakarta Timur.

Makna warna dalam gambar adalah:

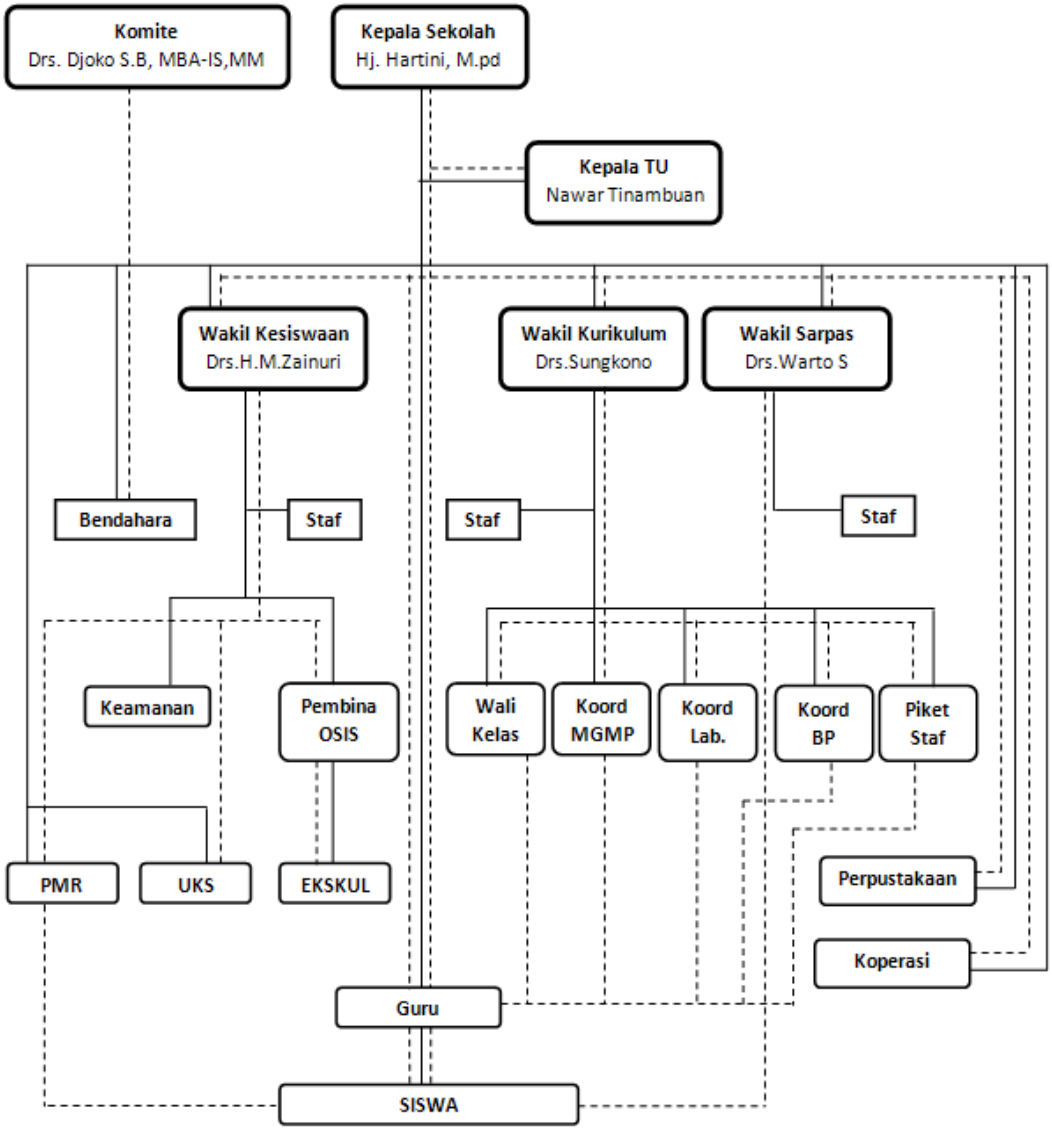
a. Merah, Putih mengacu pada warna Bendera Kebangsaan Negara Indonesia.

b. Biru, sekolah yang berada di lingkungan TNI AU Halim Perdanakusuma.

c. Kuning, adalah komposisi perpaduan warna dari warna merah, putih dan biru yang bararti harapan dan kejayaan SMA Negeri 42 Jakarta.

2.1.3 Struktur Organisasi dan Pembagian Tugas

2.1.3.1 Bagan Struktur Organisasi SMA Negeri 42 Jakarta



Keterangan :

———— : Garis Komando

- - - - - - - - - - - - : Garis Koordinasi

Gambar II.2 Struktur Organisasi

2.1.3.2 Pembagian Tugas

2.1.3.2.1 Tugas Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi sebagai pemimpin dan administrator serta supervisior.

Kepala sekolah selaku pemimpin, bertugas :

1. Menyusun Perencanaan
2. Mengorganisasikan kegiatan
3. Mengarahkan kegiatan
4. Melaksanakan kegiatan
5. Melaksanakan pengawasan
6. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan
7. Menentukan kebijaksanaan
8. Mengadakan rapat
9. Mengambil keputusan
10. Mengatur proses belajar
11. Mengatur adminstrasi kantor, siswa dan perlengkapan

Kepala sekolah selaku adminstrator, bertugas :

1. Perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian
2. Pengawasan kurikulum kesiswaaan, kantor, kepegawaian, perlengkapan, keuangan, perpustakaan

Kepala sekolah selaku supervisor, bertugas:

1. Kegiatan belajar mengajar
2. Kegiatan bimbingan dan penyuluhan
3. Kegiatan kurikulum dan ekstrakulikuler
4. Kegiatan ketata-usahaan

5. Kegiatan kerjasama dengan masyarakat dan dunia usaha

2.1.3.2.2 **Tugas Wakil Kepala Sekolah**

Umum :

1. Wakil kepala sekolah mewakili kepala sekolah kedalam dan keluar jika kapala sekolah berhalangan
2. Wakil kepala sekolah membantu dalam menyiapkan program, perencanaan, pelaksanaan evaluasi dan analisis atas program yang dibuat
3. Wakil kepala sekolah melaksanakan setiap hari pengawasan petugas piket keals/pengontrolanWakil kepala sekolah secara kusun membidangi kegiatan/tugas tertentu

Khusus :

1. Wakil kepala sekolah bidang kurikulum, bertugas :
   - Mempersiapkan rapat – rapat guru
   - Menelaah dan mempelajari perkembangan kurikulum, kurikulum baru untuk ditetapkan di sekolah
   - Merencanakan pembagian tugas mengajar
   - Merencanakan dan melaksanakan ulangan-ulangan, ujian blok, pembagian rapor dan kenaikan kelas
   - Merencanakan pembagian tugas mengajar
   - Mengevaluasi hasil belajar
   - Melaksanakan kegiatan ujian sekolah dan ujian nasional
   - Mengusahakan peningkatan mutu pelajaran
   - Mengumpulkan dan memeriksa buku persiapan mengajar, program semester dan program tahunan
   - Mengkoordinasi guru MGMP lokal (sekolah)

- Meneliti dan mempersiapkan siswa yang akan diusulkan untuk PMDK
- Mengumpulkan soal – soal ulangan harian, dan ujian blok
- Memeperbanyak/menggandakan soal ulangan umum
- Mengumpulkan nilai ulangan harian, ujian blok dan nilai rapor
- Memantau dan mengevaluasi kegiatan pelajaran
- Mengumpulkan program tahunan, program semester, AMP, dan rencana mengajar
- Merencanakan dan melaksanakan latihan ujian sekolah/ujian nasional , SPMB
- Mengevaluasi hasil latihan ujian sekolah/ujian nasional, SPMB
- Mengaktifkan guru MGMP lokal, memprogram pertemuan guru MGMP lokal.
- Mengaktifkan dan membina kelompok ilmiah SMA.
- Mengkoordinasikan ketepatan waktu untuk mengajar/bertugas
- Memonotor tugas wali kelas, guru piket, guru bidang studi
- Mengatur jadwal supervise guru bidang studi.
- Spervisi guru bidang studi/pendelegasian dari kepala sekolah, bila kepala sekolah berhalangan
- Menyusun persiapan ujian blok semester I dan semester II, ujian sekolah/ujian nasional dan PSB
- Membentuk koordinasi guru bidang studi dan monitoring pelaksanaan KBM guru – guru pendalaman materi

2. Wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, bertugas :
   - Merencanakan, mempersiapkan dan melaksanakan pembentukan pengurus OSIS
   - Membina dan memantau kegiatan OSIS

- Melaksanakan masa orientasi siswa bagi siswa baru kelas X
- Melaksanakan penerimaan siswa baru pada permulaan tahun pengajaran
- Mendorong dan mewujudkan latihan ke OSIS dalam keseluruhan dan sekbid-sekbidnya
- Merencanakan mengusulkan calon Pembina OSIS dan sekbidnya
- Meningkatkan kegiatan ekstrakulikuler yang efektif dan berkualitas
- Mempersiapkan dan melaksanakan upacara – upacara bendera
- Menegakan terwujudnya dan terlaksananya tata tertib sekolah secara baik dan konsisten
- Mencatat/mengatur/menghitung murid/guru yang tidak hadir dan menentukan penggantinya
- Menangani perkelahian pelajar
- Menangani urusan penggunaan pemakaian seragam siswa
- Menangani absensi siswa, perubahan siswa dan keterlambatan siswa
- Merencanakan dan memantau kegiatan yang berkaitan dengan peningkatan rasa cinta terhadap bangsa dan Negara
- Merencanakan, mempersiapkan kegiatan paskibra, pramuka dalam bentuk latihan upacara
- Memasyarakatkan hidup disiplin, bertanggung jawab dan menumbuhkan sikap empati
- Mengadakan konsultasi dengan siswa dan orang tua dalam mencari jalan keluar bagi siswa bermasalah
- Memberi jalan keluar bagi siswa yang bermasalah
- Member peneguhan dan penguatan pada siswa yang baru mencari identitas diri
- Member penyuluhan terhadap siswa yang mengalami kesulitan belajar

3. Wakil kepala sekolah bidang sarana prasarana, bertugas :
    - Memenuhi kebutuhan sekolah : siswa, personil, perlengkapan
    - Menyelengarakan pengadaan perawatan dan penghapusan barang
    - Merencanakan melaksanakan rehabilitas dan perawatan gedung
    - Merencanakan dan menyelenggarakan penignkatan pendayagunaan fasilitas dan peralatan sekolah yang ada termasuk halaman sekolah
    - Merencanakan dan melaksanakan pembinaan kebersihan 6K
    - Merencanakan upaya kesejahteraan personil

2.1.3.2.3 **Tugas komiter sekolah**

Komiter sekolah mempunyai tugas membatu penyelanggaraan kegiatan belajar mengajar disekolah dan ikut memelihara, menumbuhkan, meningkatkan serta membantu mengembangkan sekolah sebagai wawasan widya mandala.

1. Wewenang Komite Sekolah :
    - Mewakili orang tua dalam kegiatan yang berhubungan dengan tugas komite sekolah baik didalam maupun luar sekolah
    - Mengadalan hubungan/kerja sama dengan orang tua, warga sekolah, masyarakat, pemerintah dan dunia usaha yang terkait
    - Mengusahakan sumbangan sukarela dari masyarakat yang peduli pendidikan
    - Mengadapan forum komunikasi dalam usaha mengulangi terjadinya faktor yang menghambat kelancaran belajar di sekolah

2.1.3.2.4 **Tugas kepala tata usaha**

1. Sebagai koordinir administrasi
2. Membuat APBS dan mengurus ijin IPDB
3. Membuat program tahunan
4. Membuat program kerja tata usaha
5. Mengkoordinasikan pelaksanaan tugas tata usaha
6. Mengkonsep surat-surat dinas
7. Membantu kepala sekolah dalam urusan dinas baik bersifat intern maupun ektern

2.1.3.2.5 **Tugas bendahara rutin dan komite**

1. Tugas Bendahara Rutin :
   - Membuat/mencatat pemasukan dan pengeluaran rutin dan menimpan uanga di brankas kantor
   - Membuat SPJ dana rutin dan melaporkannya
   - Pengambilan dana rutin ke Dinas Dikmenti dan Bank DKI
   - Pengambilan dan pendistribusian dana pegawai
   - Pemganbilan dan pendistribusian dana, kesra pegawai, tunjagan kusus guru tetap, subsidi beras
   - Memungut dan menyetor pajak : PPN, PPh pasal 21 dan PPh pasal 22
   - Pengurusan perubahan gaji pegawai ke BKD DKI Jakarta
   - Pengurusan dana repel
   - Meyimpan dan mengatur bukti-bikti pemasukan dan pengeluaran dana
   - Mengeluarkan uang atas ijin kepala sekolah

2. Tugas Bendahara Komite

   - Menerima, meyimpan, mengeluarkan, membukukan, mempertanggung jawabkan dan melaporkan iuran dari orang tua siswa melalui komite sekolah.

2.1.3.2.6 **Tugas staf kurikulum, kesiswaan, dan sarpras**

1. Membantu wakil kepala sekolah sesuai dengan bidangnya masing – masing.

2.1.3.2.7 **Tugas pembina – pembina**

1. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) :

   - Memperseiapkan calon pengurus MPK dan OSIS (Pendataan dilakukan saat melakukan mos)
   - Mengadakan pelatihan calon pengurus OSPEK (OSIS dan PK) dilaksanakan dua hari, sabtu dan hari minggu
   - Pemilihan calon pengurus OSPEK dan sekbidnya
   - Memprogramkan dan melaksanakan LATGAB OSPEK serta kegiatan – kegiatan ekskul
   - Mengadakan penggantian OSPEK dan sekbidnya
   - Menyaksikan pertanggung jawaban OSIS dan MPK dan penetapan ketua UMUM OSIS hasil pemilihan suara seluruh siswa serta badan pengurus yang terkait
   - Menyusun program kerja OSIS dan sekbidnya
   - Menyelengarakan kegiatan program
   - Meneliti dan mengevaluasi kegitan proker

2. Palang Merah Remaja (PMR)

   - Melakukan pembinaan terhadap anggota PMR
   - Mengawasi pelaksanaan kegiatan/latihan PMR

- Mengikuti lomba – lomba yang diselenggarakan antar sekolah
- Mengikuti lomba – lomba yang diselenggarakan PMI Jakarta Timur
- Melakukan baksos kepanti-panti, korban kebakaran, bencana alam dan lain – lain
- Menghimpun dana pada bulan dana PMI
- Melaporkan hasil kegiatan kepada kepala sekolah

3. Usaha Kesehatan Sekolah (UKS)
   - Pengadaan obat – obatan
   - Pemeliharaan ruang UKS agar tetap bersih dan steril
   - Pengaturan piket UKS
   - Memeriksa administrasi UKS
   - Mengontrol gizi makanan yang dijual di kantin sekolah
   - Mengupayakan sanitasi lingkungan sekolah tetap sehat
   - Menjaga kebersihan sekolah
   - Merawat tanaman obat keluarga
   - Merawat atau memelihara flora dan fauna dilingkungan sekolah
   - Membina dan membantu KKR (Kader Kesehatan Remaja)
   - Mengikuti lomba antar sekolah tingkat kota, propinsi dan nasional
   - Melakukan kerjasama dengan instansi – isntansi terkait seperti depkes, diknas, depdakri dan deapag
4. EkstraKurikuler (Ekskul)
   - Mengkoordinir kegiatasn ekskul dibawah binaannya
   - Mengawasi kegiatan ekskul pada waktu laihan baik dilingkungan atau luar sekolah
   - Menjadi Pembina pada saat lomba/pertandingan di luar sekolah

- Melaporkan hasil lomba kepada kepala sekolah
- Mengikuti pelatihan/penataran sesuai dengan kegiatan ekskul
- Mengevaliasi kegiatan ekskul

5. Piket Staf, bertugas :
   - Menbantu tugas guru piket
   - Mengkoordinir pikiet sesuai jadwal
   - Memonitor piket
   - Membagi tugas guru piket, bila ada kelas kosong
   - Menagani siswa secara instensif setiap hari
6. Guru Piket, bertugas:
   - Guru piket harus sudah hadir pukul 06.15 setiap hari
   - Meningkatkan pemelikaran 7K disekolah
   - Menertibkan pendataan dan mengisi buku piket
   - Menertibkan kelas – kelas yang tidak ada gurunya dengan jalan menetapkan /mencatat guru inval/masuk kelas kalu memang tidak ada guru inval
   - Mencatat kejadian yang ada dalam buku kasus dan melapor hal – hal yang dianggap perlu kepada kepala sekolah atau wakilnya
   - Mencatat guru yang terlambat dating, yang tidak masuk dan pulang sebelum waktunya. Menentukan guru inval/pengganti
   - Mencatat siswa yang terlambat dating, yang tidak masuk dan pulang sebelum waktunya
   - Mencatat siswa yang terlambat datang dalam buku tamu dan mnyalurkan tamu yang ada sesuai dengan keperluannya
   - Menyampaikan/memberikan tugas dari guru yang berhalangan

- Membantu penyampaian pengumuman sekolah
- Membunyikan bel masuk, pergantian jam, dan mengupayakan guru masuk kelas tepat pada waktunya
- Berusaha untuk tidak selalu berada diruang guru dan diupayakan suapaya tetap menjaga, mengawasi berkeliling dilingkungan sekolah terutama saat istirahat, sesuai pos masing – masing
- Membantu pelaksanaan upacara bendera

7. Wali Kelas, betugas:
   - Menjaga dan membina agar kelasnya tetap tertib, teratur, rapih, bersih, dan menggairahkan dalam berlangsungnya proses belajar mengajar
   - Mengadakan pendataaan murid – murid
   - Membuat album murid
   - Mengenal pribadi dan lingkungan murid yang berada dibawah asuhannya
   - Mengatur pembagian kelompok kerja sera mengkoordinasikan secara baik
   - Mengadakan tata hubungan dengan (komunikasi) dengan orang tua murid.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Dalam sebuah perusahaan baik yang berskala besar atau kecil system informasi sangat diperlukan untuk memaksimalkan kinerja karyawan sehingga hasil yang diperoleh akan maksimal juga.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dari K. Roscoe Davis sebagai berikut [1]:

> *"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".*

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi bagi suatu organisasi atau perusahaan.

2.2.1.1 Karakteristik Sistem Informasi

Semua sistem informasi mempunyai karakteritik umum, yaitu :

a. Tumbuh dan berkembang sepanjang masa (*Evolusi*).
b. Mempunyai jaringan arus informasi (*jaringan komunikasi*).
c. Melaksanakan tugas-tugas yang berhubungan dengan data (Tahapan, tugas, dan konversi data).
d. Menyediakan informasi kepada berbagai pemakai untuk berbagai tujuan (pemakai informasi)
e. Penggunaan berbagai sumber daya (*Sumber Daya).*

2.2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Adapun komponen-komponen dar sistem informasi itu sendiri, adalah sebagai berikut :

a. Hardware yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.

b. Software yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.

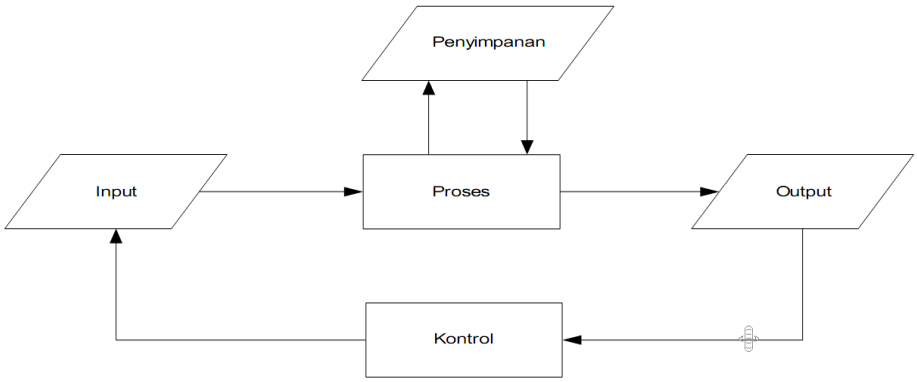
c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (input) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.

d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang sering terjadi.

e. Manusia yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.2.1.3 Kegiatan Sistem Informasi

a. Input adalah proses yang menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
b. Proses adalah bagaimana suatu data yang diolah untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai lebih.
c. Output adalah suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses.
d. Penyimpanan adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
e. Kontrol adalah suatu aktivasi untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut bisa berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar II.3 ***Kegiatan Sistem Informasi (Sumber : Jog[1])***

2.2.2 Basis Data

Basis data adalah sekumpulan data persistence yang saling terkait, menggambarkan suatu organisasi(*enterprise*). Sistem Basis data (DBS) suatu sistem yang mengelola data dan menyediakan data tersebut apabila dibutuhkan.[4] Komponen utama Sistem Basis data :

1. Data yang disimpan dalam basis data.
2. H/W : *storage, processor, memory*.
3. S/W : DBMS, *Report-writer, design arts*, dll.
4. Penggguna :
   a. Pengguna Awam (*Naive User*)
   b. Pengguna Biasa (*Casual User*)
   c. Programmer
   d. Administrator

2.2.2.1 Model Entity

Peter Pin-Shan Chen, "*The Entity-Relationship Model-Toward a unifield view of data*", 1976. Model data E-R didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah obyek dasar (entitas) dan relasi antar obyek-obyek data tersebut. Termasuk dalam kelompok object-based logical. Merupakan contoh kelas Extended atau semantic models

1. Entitas(*Entity*)

Sebuah entitas adalah sebuah obyek yang dapat dibedakan dari obyek-obyek lainnya. Pengelompokkan entitas

a. Entitas konkrit / nyata dan entitas abstrak.
b. Entitas biasa (*Regular/Strong*) dan entitas lemah (*Weak*).

Himpunan entitas(*entity set*) adalah kumpulan sejumlah entitas yang memiliki tipe yang sama. Sebuah entitas memiliki sejumlah properti (atribut). Setiap atribut memiliki sekumpulan nilai yang diizinkan, yang disebut domain. Sebuah basis data mengandung sekumpulan himpunan entitas, yang masing-masingnya memiliki sejumlah entitas dari tipe yang sama.

2. Batasan(Kekangan)

Kekangan digunakan untuk melindungi integritas data (misalnya, melindungi kesalahan sewaktu pengisian data).

3. Atribut

a. Key Vs Non Key

Key adalah jika atribut tersebut mampu mewakili identitas keunikan dari suatu entitas. *Key* dapat dibangun dari satu atribut atau gabungan beberapa atribut. *Key* terbagi atas beberapa jenis, diantaranya :

a) Super Key
b) Primary Key
c) Candidate Key
d) Foreign Key

b. Atribut sederhana Vs Atribut Komposit

Atribut sederhana adalah atribut yang tidak perlu di-*breakdown* kembali. Atribut Komposit adalah atribut yang perlu di-*breakdown* kembali.

c. Atribut bernilai tunggal Vs Banyak

Atribut bernilai tunggal adalah atribut yang isinya hanya 1, sementara atribut bernilai banyak adalah atribut yang memiliki isi banyak.

d. Atribut Mandatory dan Non Mandatory.

Atribut Mandatory adalah atribut yang harus diisi tidak boleh kosong, sebaliknya Non mandatory boleh null (kosong).

e. Atribut Turunan

Atribut yang nilainya dapat diproleh dari atribut lain/proses lain.

4. Relasi (*Relationship*)

Sebuah relasi menggambarkan suatu asosiasi antar sejumlah entitas. Himpunan relasi (*Relationship set*) adalah kumpulan sejumlah relasi yang memiliki tipe yang sama. Jumlah entitas terlihat dalam 2 buah relasi disebut derajat. Kebanyakan relasi yang muncul adalah relasi binary, ada beberapa yang ternary, lebih dari itu sangat jarang. Fungsi sebuah entitas di dalam relasi disebut peran (*role*). Sebuah relasi dapat memiliki atribut.

5. Kardinalitas Relasi (Derajat Hubungan)

Relasi yang dimungkinkan antar entitas, dimana :

a. 1 – 1
b. 1 – N
c. N – 1
d. N – N/N – M

6. Diagram E- R

Diagram E-R menggambarkan struktur lojik keseluruhan basis data. Simbol yang digunakan :

a. Persegi empat, merepresentasikan himpunan entitas (untuk entitas lemah diberi garis ganda).
b. Elips, merepresentasikan atribut.
c. Wajik, merepresentasikan himpunan keterhubungan.
d. Garis, menghubungkan simbol-simbol pada diagram.
e. Label dari persegi empat, elips, dan wajik menunjukkan nama.
f. Kardinalitas pemetaan dinyatakan dengan 2 cara :
    a) [*Korth*] garis berarah (1) dan garis tidak berarah (Banyak).
    b) [*Date*] menuliskan kardinalitasnya pada garis.
g. Peran dapat dituliskan sebagai label dari garis.

7. Varian Entitas

a. Entitas Kuat : Keberadaannya tidak tergantung dari entitas lain.
   Entitas Lemah : Keberadaanya tergantung dari entitas lain.
b. *Sub Entitas* (Generalisasi dan Spesialisasi)
   Generalisasi dibentuk dengan metode *Bottom Up*, sementara Spesialisasi dengan metode *Top Down*.

8. Varian Relasi
   a. Relasi Tunggal
      Relasi yang dihasilkan dari 1 entity set.
   b. Relasi Multi entitas
      Relasi yang terjadi apabila memang ketiganya saling berelasi.
   c. Relasi Ganda
      Relasi yang dihasilkan oleh 2 entity yang saling terhubung pada 1 proses.
   d. Agregasi
      Relasi yang tergantung pada keberadaan relasi lain.

2.2.3 **Internet**

Menurut sejarah-internet.com [3] pengertian internet adalah :

"*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.****".***

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan saja, diantaranya adalah :

2.2.3.1 Electronic mail (E-Mail)

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. Dengan E-Mail, anda dapat mengirim dan

menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di Internet yang mempunyai alamat e-mail.

2.2.3.2 News-USENET

Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan Internet. Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan e-mail. Topik diskusi dipisahkan oleh group, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada newsgroup tersebut.

2.2.3.3 File Transfer Protocol (FTP)

FTP merupakan suatu protocol untuk aplikasi pengiriman data berupa file, Dengan adanya aplikasi ini, dimungkinkan untuk *upload* da*n download* data dalam format data berbentuk file seperti misalnya data aplikasi, gambar, database dan sebagainya.

2.2.3.4 Remote Login – Telnet

Telnet adalah suatu aplikasi remote login Internet yang memungkinkan anda untuk *log-in* atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk *login* dibutuhkan login *account* pada komputer tujuan, jika anda bukan user terdaftar maka tidak dapat *login* ke komputer tersebut. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

2.2.3.5 World Wide Web (WWW)

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis *archie*, *gopher* dan *WAIS (Wide Area Information System).* Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem-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 Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web(*website*). Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

2.2.3.6 Universal Resource Locater (URL)

Pada penggunaan *World Wide Web*, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode *Universal Resource Locater* (URL), yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database, atau hasil dari perintah atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan file tersebut.

2.2.3.7 Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi system informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada link-link *hypertext* yang ada untuk melompat ke dokumen-dokumen di berbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bisa mengacu kepada dokumen web, server FTP *(File Transfer Protokol)*, e-mail ataupun layanan-layanan lainnya.

Server dan browser web berkomunikasi satu sama lain dengan protocol yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan *(request)* dari browser untuk mengambil dokumen-dokumen web.

HTTP bisa dianggap sebagai system yang bermodel *Client-Server.* Browser web sebagai *Clientnya*, mengirimkan permintaan kepada *Server Web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen web yang dikehendaki pengguna. *Server Web* lalu memenuhi permintaan ini dan mengirimkannya melalui jaringan kepada

browser. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

2.2.4 **Hyper Text Markup Language (HTML)**

HTML dewasa ini dikenal sebagai bahasa standar untuk membuat dokumen web. Sesungguhnya *Hypertext Markup language* (HTML) justru tidak dibuat untuk mempublikasikan informasi di web, namun oleh karena kesederhanaan serta kemudahan penggunaannya, HTML kemudian dipilih orang untuk mendistribusikan informasi di web.

Perintah perintah HTML diletakkan dalam file berekstensi *.html dan ditandai dengan mempergunakan *tag* (tanda) berupa karakter "< "dan ">". Tidak seperti bahas pemrograman berstruktur seperti pascal atau C, HTML tidak mengenal *jumping* atau *looping*. Kode-kode html dibaca oleh *browser* dari atas kebawah tanpa adanya lompatan-lompatan.

Struktur sebuah dokumen HTML pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu *header* dan body. Masing-masing ditandai oleh pasangan *container tag* <head> dan <body>. Bagian *head* berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lainnya sedangkan bagian *body* adalah data dokumennya. Pengaturan format teks dan pembentukan *link* dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh *tag-tag* HTML.

HTML diatur oleh konsorsium WWW (W3C) semua perubahan atas standar bahasa HTML harus disahkan terlebih dahulu oleh WWW. Sejauh ini, HTML telah mengalami berbagai revisi sepanjang hidupnya, standar paling akhir yang sekarang diperkenalkan adalah standar HTML 4.0, yang mendukung antara lain CSS *(Cascading Style Sheet)*, *Dynamic Content Positioning* (Penempatan isi secara dinamis), hingga kini, tidak semua browser web telah disesuaikan untuk mendukung standar HTML terbaru ini.

2.2.5 **Structure Query Language (SQL)**

SQL adalah bahasa standar yang digunakan oleh Database Management System untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah database relasional. Dengan SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut terhadap basis data :

a. Pengubahan struktur sebuah *database*
b. Pengubahan pengaturan keamanan sistem
c. Memberikan hak akses kepada pengguna
d. Memperoleh informasi dari *database*
e. Mengupdate database

Perintah-perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam yaitu:

2.2.5.1 Data Definition Language (DDL)

Adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basisdata, perintah-perintahnya adalah:

a. *create* : untuk membuat atau menciptakan objek basis data
b. alter : untuk memodifikasi atau mengubah objek basis data
c. *drop* : untuk menghapus objek basis data
d. *objek database* yang dimaksud adalah basis data, *table, index*

2.2.5.2 Data Manipulations Language (DML)

Adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basisdata, SQL menyediakan 4 perintah DML yaitu:

a. *select* : digunakan untuk mengambil data dari basis data
b. *delete* : digunakan untuk menghapus data pada basis data
c. *insert* : digunakan untuk menambahkan data kedalam table
d. *update* : digunakan untuk memodifikasi data pada basis data

2.2.5.3 Security

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data. Perintahnya antara lain:

a. Grant

Digunakan untuk memberikan akses kepada user tertentu ke basisdata

b. Revoke

Digunakan untuk mencabut hak akses dari user

2.2.5.4 Integrity

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjaga kesatuan data. Contoh: *recover table*: digunakan untuk memperbaiki *table* pada basisdata

2.2.5.5 Auxilliary

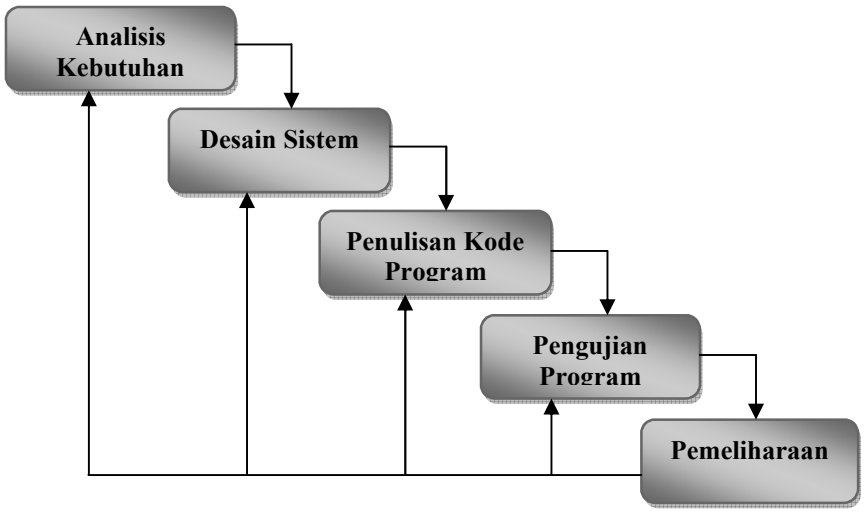
Adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan seperti : *unload* dan *rename*.

2.2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak memiliki beberapa jenis model proses dalam membangun suatu *software*. Adapun macamnya yaitu :

2.2.6.1 Linear SequentialModel/ Waterfall Model

Model ini adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Fase-fase dalam *Waterfall* Model ditunjukan pada Gambar:[5]



Gambar II.4 *Waterfall* model

1. Analisis Kebutuhan

   Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. Desain Sistem

   Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. Penulisan Kode Program

   desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. Pengujian Program

   Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).
5. Pemeliharaan

   mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Kekurangan yang utama dari model ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase berikutnya.

2.2.6.2 Pemrograman Prosedural

Pemrograman dalam paradigma prosedural dilakukan dengan memberikan serangkaian perintah yang berurutan. Hal-hal yang menjadi dasar dalam pemrograman prosedural, meliputi definisi algoritma dan konstruktor pemrograman prosedural, serta konsep Input, Proses, dan Output yang sangat lazim dalam dunia pemrograman prosedural.[6]

A. Algoritma

Algoritma adalah serangkaian langkah-langkah yang tepat, terperinci, dan terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah. Langkah yang tepat artinya serangkaian langkah tersebut selalu benar untuk menyelesaikan masalah yang

diberikan. Langkah yang tidak memberikan hasil yang benar untuk domain masalah yang diberikan bukanlah sebuah algoritma. Langkah yang terperinci artinya setiap langkah diberikan secara detail dan dapat dieksekusi oleh komputer, instruksi seperti "angkat sedikit ke kiri" merupakan contoh instruksi yang tidak tepat, karena "sedikit" tidak menyatakan sesuatu yang tepat.

Langkah yang diberikan harus terbatas, artinya suatu saat langkah harus berhenti, jika langkah tidak pernah berhenti (misalnya: "ambil air, masukkan ke bak mandi, ulangi ambil air, dan seterusnya") maka serangkaian langkah itu tidak disebut sebagai algoritma (jika: "ambil air, masukkan ke bak mandi, ulangi ambil air sampai bak mandi penuh", maka bisa disebut algoritma, namun langkah ambil air, masukkan ke bak mandi, harus diperinci).

B. Konstruktor (elemen) Pemrograman Prosedural

Elemen bahasa pemrograman prosedural yang penting adalah:

1. Program utama
2. Tipe
3. Konstanta
4. Variabel
5. Ekspresi, operator, dan operand
6. Struktur Data
7. Instruksi dasar
8. Program Moduler
9. File eksternal
10. Rekurens

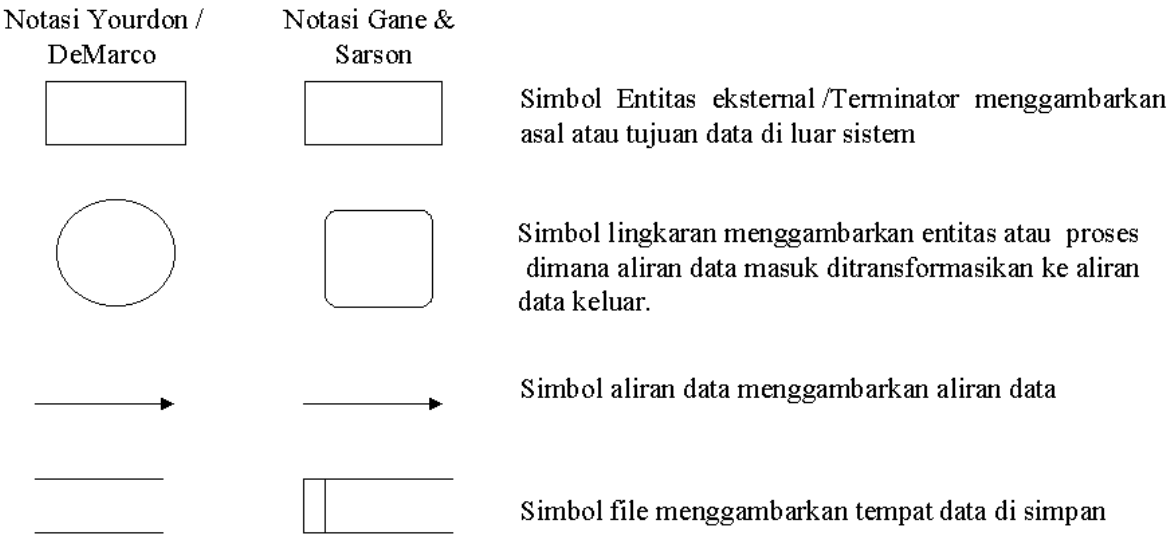
Konstruktor ini tidak untuk dipelajari secara berurutan, namun semua perlu dipelajari dan dimengerti untuk dapat membuat program dengan baik.

C. Input, Proses, dan Output

Sekumpulan aksi dalam pemrograman prosedural bisa dibagi menjadi tiga bagian penting yaitu: input, proses, dan output. Bagian input, proses, dan output dikerjakan secara sekuensial, dan dalam setiap bagian mungkin akan ada input, proses, dan output.

2.2.6.3 Data Flow Diagram

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional system kepada pemakai maupun pembuat program. Berikut ini penjelasan symbol-simbol DFD.



Simbol II.1 Simbol DFD

A. KOMPONEN PROSES

Komponen proses menggambarkan transformasi input menjadi output. Penamaan proses disesuaikan dgn proses/kegiatan yang sedang dilakukan. ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

1. Proses harus memiliki input dan output.
2. proses dapat dihubungkan dgn komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.
3. Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dgn komponen proses.

B. KOMPONEN DATA STORE

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dgn kata benda bersifat jamak. Data store dapat berupa

file/database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder. Yang perlu diperhatikan tentang data store :

1. Alur data dari proses menuju data store, hal ini berarti data store berfungsi sebagai tujuan/tempat penyimpanan fari suatu proses (proses write).
2. Alur data dari data store ke proses, hal ini berarti data store berfungsi sbg sumber/ proses memerlukan data (proses read).
3. Alur data dari proses menuju data store dan sebaliknya berarti berfungsi sbg sumber dan tujuan.

C. KOMPONEN ALUR DATA

Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data / paket datadari satu bagian ke bagian lainnya. Alur data dapat berupa kata, pesan, formulir / informasi. Ada 4 konsep tentang alur data :

1. Packets of data

   Apabila ada 2 data / lebih yg mengalir dari 1 sumber yg sama menuju pada tujuan yg sama & mempunyai hubungan digambarkan dgn 1 alur data.
2. Diverging data flow

   Apabila ada sejumlah paket data yg berasal dari sumber yg sama menuju pada tujuan yg berbeda atau paket data yg kompleks dibagi menjadi bbrp elemen data yg dikirim ke tujuan yg berbeda.
3. Converging data flow

   Apabila ada bbrp alur data yg berbeda sumber menuju ke tujuan yg sama.
4. Sumber dan Tujuan

   Arus data harus dihubungkan pada proses, baik dari maupun yg menuju proses.

D. PENGGAMBARAN DFD

Tidak ada aturan baku untuk menggambarkan DFD, tapi dari berbagai referensi yg ada, secara garis besar:

1. Buat diagram context

   Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yg menggambarkan hubungan sistem dgn lingkungan luarnya.

   Cara :

a. Tentukan nama sistemnya.
b. Tentukan batasan sistemnya.
c. Tentukan terminator apa saja yg ada dalam sistem.
d. Tentukan apa yg diterima/diberikan terminator dari/pada sistem.
e. Gambarkan diagram context.

2. Buat diagram level Zero

   Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram Context.

   Cara :

   a. Tentukan proses utama yg ada pada sistem.
   b. Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yg keluar/masuk dari suatu level harus sama dgn alur data yg masuk/keluar pada level berikutnya)
   c. Apabila diperlukan, munculkan data store (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
   d. Gambarkan diagram level zero.
   e. Hindari perpotongan arus data
   f. Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses).

3. Buat diagram level Satu

   Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero.

   Cara :

   a. Tentukan proses yg lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yg ada di level zero.
   b. Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing sub-proses pada/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
   c. Apabila diperlukan, munculkan data store (transaksi) sbg sumber maupun tujuan alur data.
   d. Gambarkan DFD level Satu
   e. Hindari perpotongan arus data.

f. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yg menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya. Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

4. DFD level dua, tiga, ..

Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dg proses siap dituangkan ke dalam program. Aturan yg digunakan sama dgn level satu.

2.2.7 **Program Pendukung**

2.2.7.1 WAMP

Wamp adalah suatu web server yang mengkoneksikan antara apache, mysql, dan php dengan sistem operasi windows. Dengan demikian kita tidak perlu menkonfigurasi koneksi antara apache, mysql, dan php karena sudah tersedia dan terkonfigurasi di dalam WAMP.

2.2.7.2 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada

Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Kelebihan PHP:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.
6. PHP memiliki 8 (delapan) tipe data yaitu Integer, Double, Boolean, String, Object, Array, Null, Nill, Resource

2.2.7.3 MYSQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

a. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

b. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

c. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

d. '**Performance tuning**', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

e. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

f. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).

g. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

h. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

i. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

j. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

k. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

l. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

m. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.