BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profile tempat kerja praktek

PDAM Kota Bandung merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan sumber daya air.

2.1.1 Sejarah Instansi

Sejarah pendirian PDAM Kota Bandung dimulai sejak zaman penjajahan Belanda di Indonesia. Pembentukan PDAM Kota Bandung sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) berdasarkan peraturan Daerah (Perda) Kotamadya Bandung Nomor 7/PD/1974 jo Perda Nomor 22/1981 jo Perda Nomor 08/1987, dengan perkembangan organisasi sebagai berikut :

Tahun 1916 - 1928	:	Stadsgemente Water Leiding Bandung
Tahun 1928 - 1943	:	Technische Ambtenaar
Tahun 1943 - 1945	:	Sui Doko
Tahun 1945 - 1954	:	Perusahaan Air
Tahun 1953 - 1965	:	Dinas Perusahaan Bagian B (DPB)
Tahun 1965 - 1974	:	Dinas Teknik Penyehatan (DTP)
Tahun 1974 – Sekarang	:	Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung
Tahun 1987	:	Pengelolaan Air Kotor masuk ke dalam PDAM

Pada tahun 1978 sampai dengan tahun 1985 untuk meningkatkan debit air, mulai dilaksanakan fisik Pengembangan Air Minum Tahap I atau BAWS I, dengan membuat Sumur Artesis sepanjang jalan kereta api. Tahun 1985 sampai dengan 1991 membangun Mini Plant Cibeureum dengan air bakunya dari Sungai Cibeureum, Mini Plant Pakar, air bakunya dari Sungai Cikapundung dan membangun Intake Siliwangi serta pembangunan saluran air kotor sepanjang 176,30 km.

Dengan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi, maka masalah-masalah sanitasi lingkungan merupakan masalah yang cukup penting untuk diperhatikan, diantaranya masalah pembuangan air kotor.

Pada tahun 1978 - 1979 Pemerintah Kota Bandung melaksanakan studi "Bandung Urban Development and Sanatary" yang mengusulkan strategi penanganan pengembangan Divisi Air Kotor Kota Bandung.

Pada tahun 1979 - 1994 Pemerintah Kota Bandung melalui " Bandung Urban Development Project (BUDP)" tahap I dan II memperoleh bantuan dana dari Bank Pembangunan Asia (ADB) dan penyertaan modal dari Pemerintah untuk membangun sarana air kotor dan Instalasi Pengolahan Pengolahan Air Kotor.

Sarana air kotor yang dibangun berupa jaringan perpipaan air kotor yang berada di daerah berpenduduk padat yaitu Bandung Barat, Bandung Timur dan Bandung Tengah-Selatan, sedangkan Instalasi Pengolahan Air Kotor dibangun di Desa Bojongsari Kecematan Bojongsoang Kabupaten Bandung.

STATUS PERUSAHAAN

a. Sejarah pendirian PDAM Kota Bandung dimulai sejak zaman penjajahan Belanda di Indonesia. Pembentukan PDAM Kota Bandung sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kotamadya Bandung Nomor 7/PD/1974. Dikukuhkan dan disyahkan oleh Gubernur Jawa Barat tanggal 31 Oktober 1974 No. 340/AU/Perund/SK/1974.
b. Peraturan Daerah No.22/PD/1981 tentang perubahan untuk pertama kali PERDA tentang pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum Dati II Bandung.
c. Diubah untuk terakhir kalinya dengan Perda Nomor 08 Tahun 1987, Pengelolaan Air Kotor masuk ke dalam PDAM Kota Bandung.
d. Per tanggal 07 November 2009 PDAM Kota Bandung berganti nama menjadi Perusahaan Daerah Air Minum Tirtawening Kota Bandung yang

telah disahkan oleh Walikota Bandung melalui Peraturan Daerah Kota Bandung No. 15 Tahun 2009 tentang Perusahaan Daerah Air Minum

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi bagi sebuah perusahaan bisa dikatakan sebagai pedoman dan tujuan. Tanpa adanya visi dan misi sebuah perusahaan tidak akan bertahan dan tidak tahu apa yang harus dilakukan oleh perusahaan tersebut. Visi dan Misi PDAM Tirtawening yang membawa nama PDAM menjadi salah satu perusahan terkemuka di Indonesia.

2.1.2.1 Visi

Terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan pelayanan air bersih dan air kotor yang berwawasan lingkungan, dan berkelanjutan.

2.1.2.2 Misi

1. Memberikan pelayanan dan kemanfaatan umum kepada seluruh masyarakat melalui pelayanan air bersih dan air kotor yang berwawasan lingkungan.
2. Mewujudkan pengelolaan keuangan perusahaan secara mandiri melalui pendapatan yang diperoleh dari masyarakat dan dikembalikan lagi kepada masyarakat guna meningkatkan pelayanan dan penyediaan air bersih maupun sarana air kotor.
3. Meningkatkan pengolahan kualitas air bersih dan air kotor yang sesuai dengan standar kesehatan dan lingkungan.
4. Mewujudkan penambahan cakupan pelayanan air bersih dan air kotor yang disesuaikan dengan pertambahan penduduk kota Bandung.

2.1.3 Maksud dan Tujuan PDAM Kota Bandung

Sesuai Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 15 Tahun 2009

PDAM Tirtawening Kota Bandung didirikan dengan maksud dan tujuan :

a. Menyelenggarakan usaha pengelolaan air minum dan air limbah bagi kepentingan umum dalam jumlah dan mutu yang memadai serta usaha lainnya di bidang air minum dan air limbah.
b. Memupuk keuntungan dan melaksanakan penugasan Pemerintah Daerah di bidang air minum dan air limbah dalam rangka menunjang pembangunan dengan menetapkan prinsip perusahaan.

2.1.4 Logo Perusahaan



ARTI DARI LOGO PDAM KOTA BANDUNG

TIRTA = Air; WENING, AWENINIG, BENING =Jernih, Bersih
(DARI BAHASA SUNDA KUNO)

Makna Semboyan : Secara harafiah tugas mulia PDAM Kota Bandung ialah menyediakan air bersih, air jernih untuk kebutuhan utama mahluk hidup (terutama manusia). Namun pengertian WENING juga bisa diterapkan sebagai landasan etos kerja yang bersih, jujur, ikhlas (”WENING ATI” dalam ungkapan karifan tradisi Sunda bermakna bersih hati, jujur, ikhlas).

Logo terdiri dari dua bagian yakni LOGOGRAM (gambar butir air) dan LOGOTYPE (tulisan TIRTAWENING). Dalam penggunaannya Logogram dan Logotype bisa terapkan bersama maupun terpisah sesuai dengan kebutuhan bidang dan ruang terapannya (fleksibilitasnya tinggi)

VISUAL RUPA

1. Dua Tetes Air, warna Biru dan Abu-abu, simbolisasi dari Visi dan Misi PDAM Kota Bandung.
2. Bidang Irisan dua tetes air, berwarna putih, sebagai inti atau lembaga atau mataholang, simbolisasi dari sinergisitas kerja mewujudkan visi dan misi.
3. Tetes Air, berwarna Hijau, yang menyatukan keduanya simbolisasi air yang berasal dari lingkungan (ramah lingkungan, berwawasan lingkungan).

VISUAL WARNA

1. Warna BIRU simbolisasi dari Air Bersih.
2. Warna ABU-ABU simbolisasi dari Air kotor.
3. Warna PUTIH simbolisasi dari Wening Ati (bening hati) sebagai landasan Etos Kerja.
4. Warna HIJAU simbolisasi dari Ramah Lingkungan (Berwawasan Lingkungan)

VISUAL HURUF TYPOGRAFI

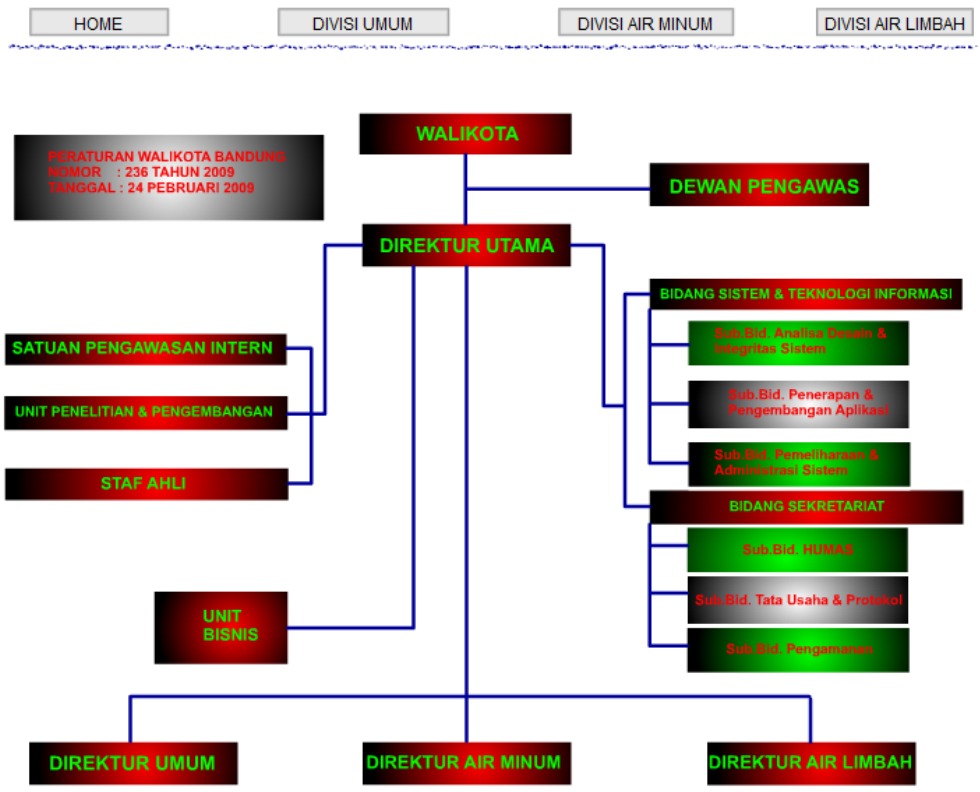
1. Kata TIRTAWENING menggunakan type font BOOK ANTIQUA mencitrakan identitas PDAM Kota Bandung, berkarakter: Formal, Jelas, Teratur.

Keterangan PDAM KOTA BANDUNG menggunakan type font ARIAL mencitrakan karakter: Jelas, Kokoh, Terpercaya.

2.1.5 Motto PDAM

Motto PDAM : "SELAMATKAN AIR MILIK KITA" . Dengan motto ini dharapkan selalu dapat menjaga dan menyelamatkan air kita .

2.1.6 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PDAM Tirtawening Bandung

2.2 Landasan Teori

Pada landasan teori akan dijelaskan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini :

Pada landasan teori akan dijelaskan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini :

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi *(Instruction)* atau pernyataan *(Statement)*yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output (Jogiyanto 1999 :12).

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (o*utput*), pengolahan (*process*) dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

a. Komponen Sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau sub sistem.

b. Batasan Sistem (*boundary*)

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

c. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

Lingkungan Luar Sistem (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem menjadi masukan (*input*) untuk susistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu

subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (signal input). Maintenanace input adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Pengolahan Sistem (*process*)

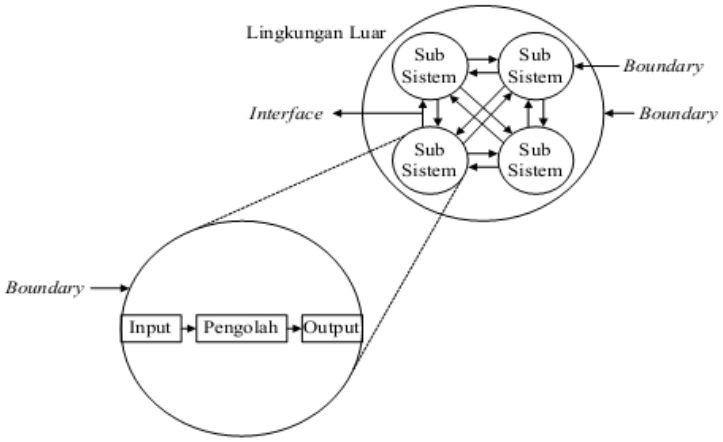
Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

g. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan.

h. Sasaran Sistem

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



Gambar 2.2. Karakteristik Sistem

2.2.2Pengertian Informasi

Konsep dasar informasi, data adalah fakta atau yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi sedangkan informasi adalah “hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi orang yang akan menerimanya”.

2.2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lainnya yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan membentuk suatu siklus. Menurut John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

2.2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan, diantaranya:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan atau penggunaan, secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain yang dapat digunakan.

2.2.2 Sistem Informasi

Computer Based Information System (CBIS) atau yang dalam bahasa Indonesia disebut juga Sistem Informasi Berbasis Komputer merupakan sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem Informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah "*computer-based*" atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer. Sistem Informasi "berbasis komputer" mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem informasi.

Secara teori, penerapan sebuah Sistem Informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

2.2.4. Basis Data

Basis data (*database*), atau sering pula disebut basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan

memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

2.2.4.1. Data, Informasi dan Basis Data

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti secara implisit. Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol,

sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka dikenal dengan istilah basis data (database).

Sedangkan menurut George Tsu-der Chou basis data merupakan kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam aturan yang khusus. Informasi ini adalah data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang.

Menurut Encyclopedia of Computer Science and Engineer, para ilmuwan di bidang informasi menerima definisi standar informasi yaitu data yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Definisi lain dari basis data menurut Fabbri dan Schwab adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan duplikasi data.

Menurut Ramez Elmasri mendefinisikan basis data lebih dibatasi pada arti implisit yang khusus, yaitu:

a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata (real world).
b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang secara logika mempunyai arti implisit. Sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti, tidak dapat disebut basis data.
c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan. Basis data dapat digunakan oleh beberapa user dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan user.

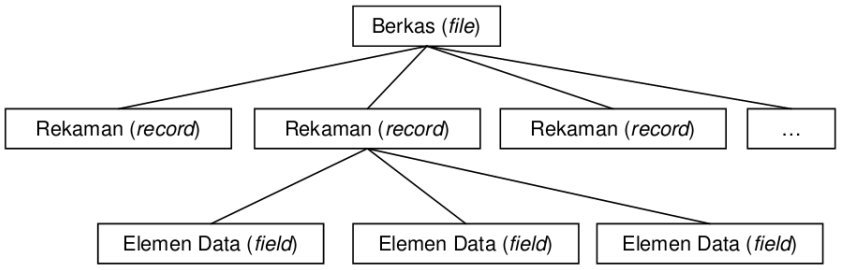
Dari beberapa definisi-definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa basis data memounyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa user untuk berbagai kepentingan.

2.2.4.2. Hirarki Data

Data diorganisasikan kedalam bentuk elemen data (field), rekaman (record), dan berkas (file). Definisi dari ketiganya adalah sebagai berikut:

1. Elemen data adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna. Misalnya data siswa terdiri dari NIS, Nama, Alamat, Telepon atau Jenis Kelamin.

2. Rekaman merupakan gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel.
3. Berkas adalah himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama.

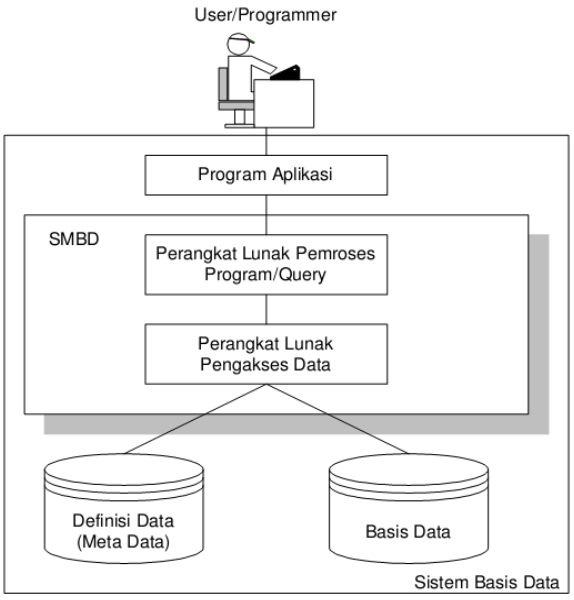


Gambar 2.3. Hirarki Data

2.2.4.3 Sistem Basis Data

Gabungan antara basis data dan perangkat lunak SMBD (Sistem Manajemen Basis Data) termasuk di dalamnya program aplikasi yang dibuat dan bekerja dalam satu sistem disebut dengan Sistem Basis Data.

Sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.



Gambar 2.4. Konsep Sistem Basis Data

2.2.5 **Pemodelan Data**

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan database karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah database. Pemodelan data dapat di gambarkan dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*Relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan kedalam bentuk tabel relasi.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu:

1. Entity

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkaran pemakaian dan sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Elemen dari sebuah entity yang berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

3. Hubungan

   Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara entity dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain:

a. Satu Ke Satu (*One to One*)

   Bentuk relasi antara satu entitas dengan sejumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.

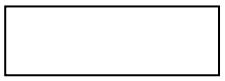
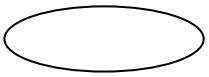
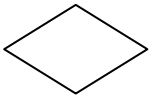
b. Satu Ke Banyak (*One to Many*)

   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).

c. Banyak Ke Banyak (*Many to Many*)

Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang sama.

Tabel 2.1. Tabel Notasi yang digunakan pada *Entity Relational Diagram* (ERD)

No	Nama simbol	Fungsi	simbol
1	persegi panjang	menyatakan suatu entitas	
2	elips	menyatakan atribut	
3	belah ketupat	menyatakan relasi	
4	garis	menyatakan hubungan antar entitas dengan relasi atau hubungan antar entitas dengan relasi	

2.2.6 Analisis Sistem

Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

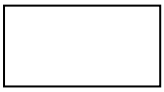
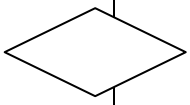
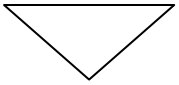
Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003:4), analisis sistem merupakan tahapan yang dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Dimana, permintaan dapat datang dari seorang manajer di luar departemen sistem informasi atau dari pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Sehingga tujuan utama analisis sistem adalah untuk menetukan hal-hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang akan diusulkan.

Pada model analisis terdapat perangkat lunak yang dapat digambarkan dalam bentuk sebagai berikut:

1. Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya flowmap mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tabel 2.2. Tabel Notasi yang digunakan pada Flowmap

No	Nama simbol	Fungsi	simbol
1	document	menyatakan suatu formulir/document	
2	trapesium	menyatakan proses yang dilakukan secara manual	
3	persegi panjang	menyatakan proses yang dilakukan secara otomatis	
4	belah ketupat	menyatakan proses pengambilan keputusan benar atau salah	
5	segitiga	menyatakan arsip	
6	garis penghubung	menggambarkan aliran document	

2. Diagram Konteks

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

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem." Jadi dalam diagram ini yang dibutuhkan adalah:

a. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem
b. Data apa saja yang diberikannya kesistem
c. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan
d. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

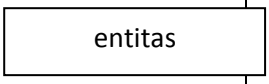
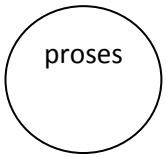
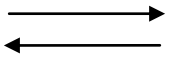
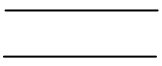
DFD atau diagram alir data adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Terdapat 4 (empat) macam simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram*, diantaranya:

a. Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*Boundary*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.
b. Arus Data (*Data Flow*) Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.
c. Proses (*process*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
d. Simpanan data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

1. Suatu file atau database di sistem komputer
2. Suatu arsip atau catatan manual
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang

Tabel 2.3. Tabel Notasi yang digunakan pada Data Flow Diagram (DFD)

No	Nama simbol	Fungsi	simbol
1	terminator	menggambarkan sumber dan tujuan data di luar sistem	
2	proses	menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk dikonfirmasikan ke aliran data keluar	
3	data flow	menggambarkan aliran data	
4	file	menggambarkan tempat data disimpan	

2.2.7 Kamus Data

Kamus data adalah daftar yang mencatat tentang banyaknya proses yang terjadi dalam sebuah sistem. Secara umum kamus data diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

1. Kamus data elementer yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system sehingga data yang mengalir dapat didefinisikan dan dapat tersimpan secara lengkap.
2. Kamus Data Komposit, yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system dimana elemen data komponen ini terdiri dari dua elemen data elemen yang saling berkaitan.

2.2.8 Pengolahan Data

Pengelolaan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.

Tujuan utama dalam pengolahan data dalam sebuah database adalah agar dapat memperoleh kembali data yang ingin dicari dengan mudah dan cepat, selain itu pemanfaatan database memiliki beberapa tujuan. Secara lengkap pemanfaatan database memliki beberapa tujuan dan dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) antara lain:

a. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
b. Efesiensi ruang (*Space*)
c. Ketersediaan (*Availability*)
d. Kelengkapan (*Completely*)
e. Keamanan (*Security*)
f. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

2.2.9. Teknologi informasi

Teknologi Informasi biasa disebut TI, IT (*Information Technology*) atau Infotech. Berbagai definisi teknologi informasi telah diutarakan oleh beberapa ahli, diantaranya:

a. Haag den Keen (1996), Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu Anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
b. Martin (1999), Teknologi Informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras atau lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.
c. Williams dan Swayer (2003), Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Dari definisi diatas terlihat bahwa teknologi informasi baik secara implisit maupun eksplisit tidak sekedar berupa tekologi komputer, tetapi juga teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi.

2.2.10. Pengertian Internet

Internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan diseluruh dunia tanpa mengenal batas teritorial, hukum dan budaya, sebagai sarana berkomunikasi dan menyebarkan informasi. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut *internet backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh: 202.155.1.230

Secara umum internet dipandang sebagai sumber daya informasi. Sehingga isi internet adalah informasi yang dapat diibaratkan sebagai suatu database perpustakaan multimedia yang sangat besar dan lengkap. Bahkan internet dipandang sebagai dunia dalam bentuk maya, karena hampir seluruh aspek kehidupan di dunia nyata ada di internet, seperti bisnis, hiburan, olah raga, politik, dan lain-lain.

Internet mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia teknologi informasi. Ada dua peranan penting, yaitu:

a. Internet sebagai sumber data dan informasi.
b. Internet sebagai sarana pertukaran data dan informasi.

Internet telah banyak digunakan di berbagai bidang kehidupan dan digunakan oleh perusahaan, lembaga pendidikan, lembaga pemerintahan, lembaga militer, dan lain-lain. Beberapa contoh manfaat penggunaan internet di berbagai bidang adalah:

a. Bidang Pendidikan

   Untuk bidang pendidikan, internet mem ungkinkan kita untuk mendapatkan banyak referensi keilmuan dari perpustakaan maya (*Library Online*) yang ada di internet dan sebagai media pembelajaran secara online, semisal belajar jarak jauh dengan menggunakan *Teleconference Internet* (*e-learning*).

b. Bidang Ekonomi dan Bisnis

   Untuk bidang ekonomi dan bisnis, internet hadir dengan istilah *e-commerce*. Dengan adanya *e-commerce*, kegiatan perdagangan, jual beli, promosi, dan lain sebagainya dapat dilakukan lewat internet tanpa harus berpergian.

c. Bidang Pemerintahan

Untuk bidang pemerintahan, internet hadir dengan istilah *e-government*. Dengan adanya *e-government*, pemerintah dapat dengan mudah memberikan informasi dan layanan kepada masyarakat secara maksimal dan juga dapat dipergunakan untuk saling mempererat hubungan pemerintahan antar suatu negara.

d. Bidang Sosial

Bidang sosial, internet dapat dipergunakan untuk memberikan informasi mengenai berbagai macam kegiatan sosial yang telah, sedang atau akan dilaksanakan dan juga dapat digunakan untuk membantu penggalangan dana kegiat an sosial.

e. Bidang Keagamaan

Internet dapat digunakan untuk sarana diskusi, konsultasi, tanya jawab masalah agama, berbagi ilmu agama, dan lain sebagainya.

2.2.11. Pengertian Intranet

Selain internet ada juga sistem komunikasi jaringan yang bersifat lokal, mirip dengan internet, yaitu intranet. Intranet adalah konsep jaringan komputer lokal yang disebut dengan LAN (Local Area Network) yang telah mengadopsi teknologi internet, diperkenalkan pada ak hir tahun 1995.

Khoe Yao Tung (1997) mengatakan: Intranet adalah LAN yang menggunakan standar komunikasi dan segala fasilitas internet, yang diibaratkan berinternet dalam lingkungan lokal. Intranet umumnya juga terkoneksi ke internet sehingga memungkinkan pertukaran informasi dan data dengan jaringan (*Internetworking*) melalui *backbone internet*.

2.2.12. Pengertian Web

Web artinya Suatu sistem di internet yang memungkinkan siapapun agar bisa menyediakan informasi. Dengan menggunakan teknologi tersebut, informasi dapat diakses selama 24 jam dalam satu hari dan dikelola oleh mesin. Untuk mengakses informasi yang disediakan web ini, diperlukan berbagai perangkat

lunak, yang disebut dengan web browser. Istilah lain yang mungkin terkait, weber adalah satuan

Situs web (bahasa Inggris: *web site*) atau sering dingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut pula sebagai Waring Wera Wanua atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada prakteknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi aggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surel (*e-mail*), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersil tertentu.

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer.

Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

Waring Wera Wanua atau dalam bahasa inggris lebih dikenal dengan *World Wide Web*, disingkat sebagai WWW adalah suatu ruang informasi yang dipakai oleh pengenal global yang disebut Pengidentifikasi Sumber Seragam

untuk mengenal pasti sumber daya berguna. WWW sering dianggap sama dengan Internet secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripada Internet.

2.2.13. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan computer adalah Agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

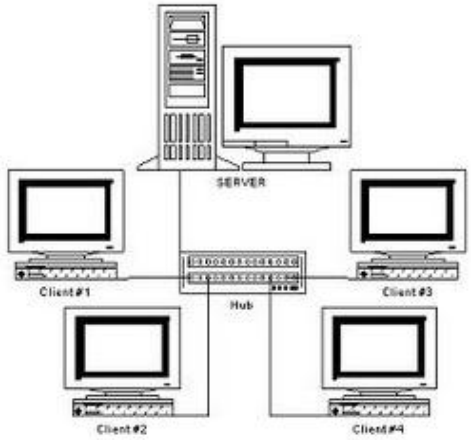
Dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah kartu jaringan, kemudian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data, dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan komputer yang sederhana. Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti *Hub*, *Bridge*, *Switch*, *Router*, *Gateway* sebagai peralatan interkoneksinya.

Dilihat dari teknologi yang digunakan dan luas area geografi yang dicakupnya, maka secara umum jaringan komputer dapat digolongkan menjadi lima jenis, yaitu:

1. *Local Area Network* (LAN)

   Adalah jaringan yang terdapat dalam sebuah gedung atau perkantoran. Umumnya dimiliki oleh perusahaan organisasi tertentu. LAN digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer yang ada dalam gedung atau kantor tersebut. LAN memungkinkan suatu perusahaan atau pabrik-pabrik dapat menggunakan sumber daya (*resource*), misalnya printer secara bersama-sama. Selain itu LAN juga memungkinkan komputer-komputer dapat saling berkomunikasi dan saling tukar informasi. Komputer-komputer terhubung

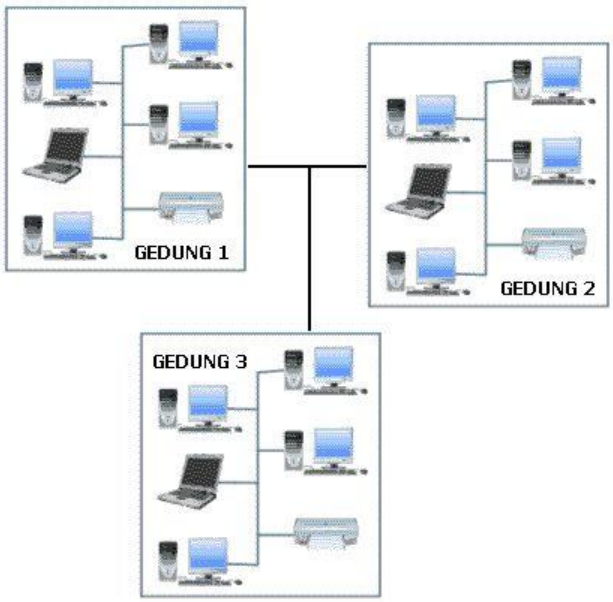
dalam satu LAN umumnya hanya berjarak beberapa kilometer, bahkan kebanyakan LAN digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer yang terdapat dalam satu gedung.



Gambar 2.5. Jaringan LAN

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

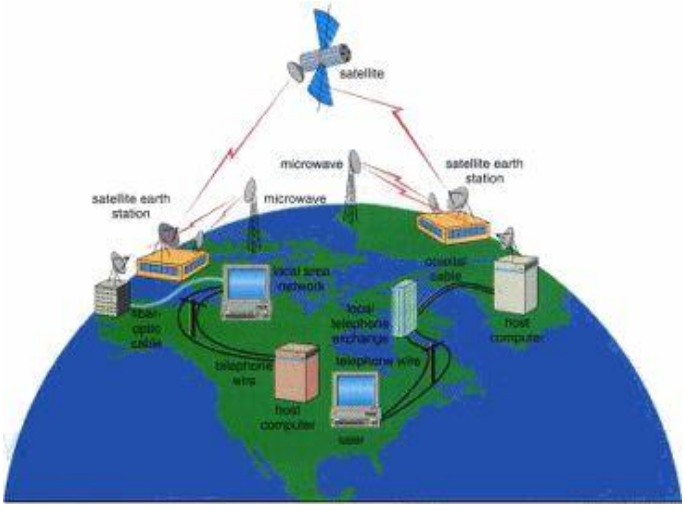
   Metropolitan Area Network (MAN) adalah jaringan LAN dalam versi yang labih besar. MAN umumnya digunakan untuk menghubungkan beberapa kantor yang letaknya berdekatan. Misalnya saja kantor-kantor pemerintah yang terdapat dalam satu kota dapat dihubungkan melalui MAN. Hal ini dibuat untuk tujuan berbagi data antara satu instansi dengan instansi yang lain. Misalnya kantor Dinas Pajak dapat berbagi data dengan kantor Dinas Pertanahan. MAN dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dan swasta. MAN mampu menunjang data dan suara bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.



Gambar 2.6. Jaringan MAN

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network (WAN) adalah jaringan komputer yang mencakup area yang sangat luas dari segi geografis. WAN dapat saja mencakup sebuah negara atau bahkan benua.



Gambar 2.7. Jaringan WAN

4. Internet

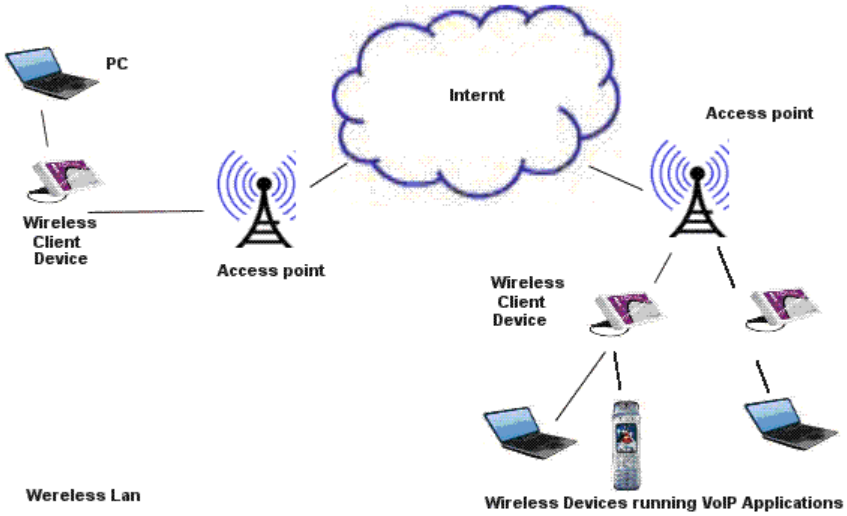
   Internet merupakan sebuah jaringan komputer yang sangat besar yang dapat mencakup seluruh dunia. Orang yang terhubung ke internet berarti terhubung ke semua komputer yang ada di dunia yang juga telah terhubung ke internet



Gambar 2.8. Jaringan Internet

5. Jaringan Tanpa Kabel (*Wireless Network*)

   Jaringan tanpa kabel atau lebih sering disebut jaringan nirkabel (*Wireless Network*) adalah jaringan yang tidak membutuhkan kabel-kabel untuk menghubungkan komputer yang tergabung dalam satu jaringan.



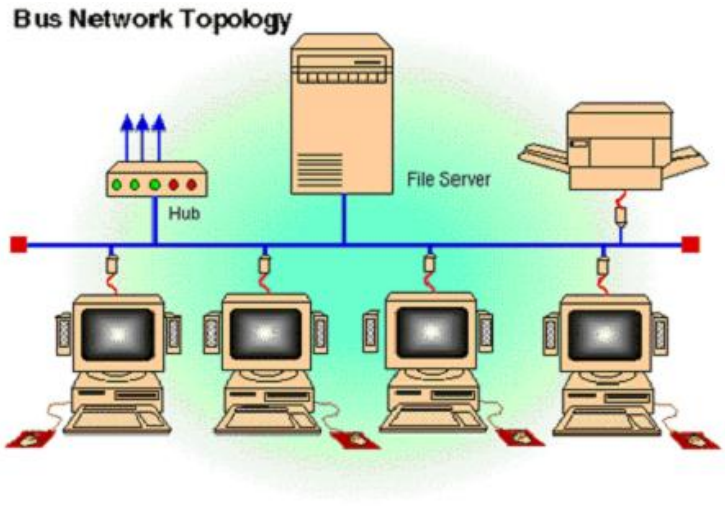
Gambar 2.9. Jaringan *Wireless* LAN

Topologi Jaringan

Topologi jaringan merupakan suatu struktur atau bagaimana menghubungkan antara simpul dan pusat da lam suatu jaringan. Tiap struktur mempunyai keuntungan dan kerugiannya masing-masing. Topologi yang umumnya sebagai berikut:

Topologi Linear Bus

Topologi sebuah Linear BUS / garis lurus terdiri dari satu jalur kabel utama (*backbone*) dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke sebuah kabel utama. Jaringan-jaringan Ethernet dan Localtalk menggunakan topologi linear ini.

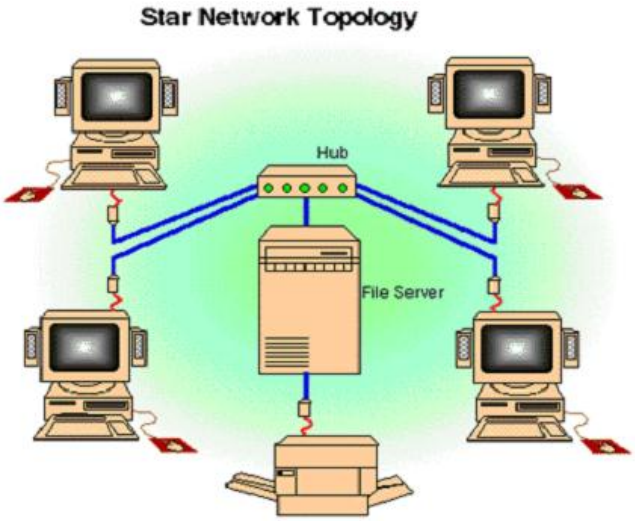


Gambar 2.10. Topologi Linear Bus

Topologi Star

Topologi model ini didesain dimana setiap node (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator baik berupa HUB ataupun SWITCH. Data yang terkirim ke jaringan akan melewati concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. Concentrator akan

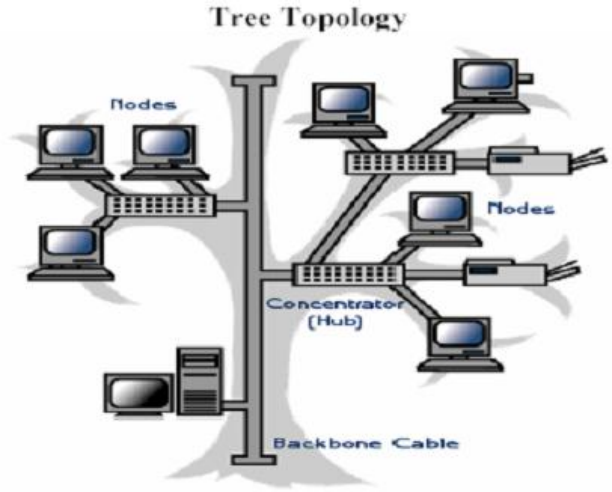
mengatur dan mengontrol keseluruhan fungsi jaringan. Dia juga bertindak sebagai repeater dalam skala kecil dari aliran data. Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel Twisted Pair.



Gambar 2.11. Topologi Star

Topologi Tree

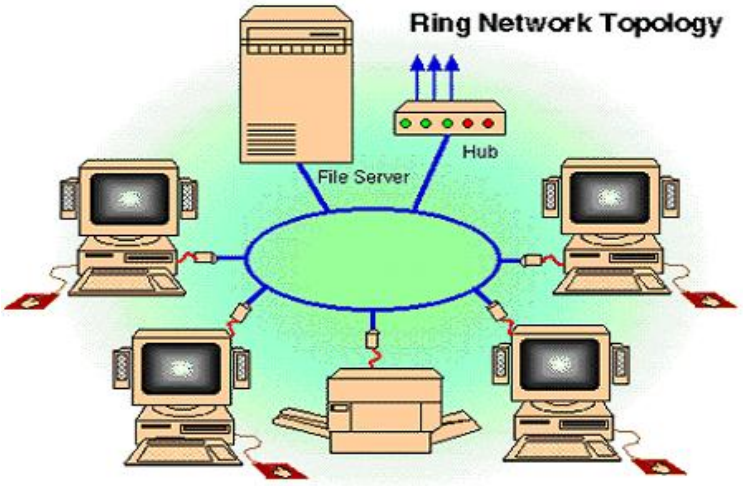
Sebuah topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi Linear BUS / Garis Lurus dan Bintang, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation konfigurasi Bintang yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Linear BUS / Garis Lurus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan sebuah perusahaan mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhannya.



Gambar 2.12. Topologi Tree

Topologi Ring

Dalam topologi Ring semua workstation dan server dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap workstation ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat-alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan.



Gambar 2.13. Topologi Ring

2.2.14. PHP

PHP: Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

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 *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram 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 diubah 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.

Ketika e-commerce semakin berkembang, situs-situs yang statispun semakin
ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs
tersebut harus tetap dinamis. Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa
server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah:

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL
5. dan lainnya

Kelebihan PHP

1. Practical / Praktis:

PHP adalah bahasa pemrograman yang sangat longgar dalam penulisan, dan ini meningkatkan kepraktisan buat para penggunanya. Misalnya saja programmer tidak diharuskan untuk menuliskan atau menghapus variabel. Walaupun kadang mereka juga tidak bisa mengatakan dengan mudah yang kemudian dipanggil dalam sebuah skrip, menebak formula terbaik dalam penetapan variabel secara otomatis kemudian menghapus variabel dan dan mengembalikan resource ke sistem setelah skrip berhasil dieksekusi.Pada akhirnya, PHP mampu membuat programmer lebih berpikir pada tujuan akhir dari project yang akan dibuat.

2. Power

Sudah jadi rahasia umum kalau PHP mampu membuat halaman dinamis, memanipulasi form, dan dapat dihubungkan dengan database. Selain yang disebutkan tadi, ternyata PHP juga mampu melakukan hal-hal dibawah ini:

a. Membuat dan memanipulasi file Macromedia Flash, gambar, dan Portable Document Format (PDF),
b. Mengevaluasi sebuah password. Misal: Apakah sebuah password yang dibuat, gampang ditebak atau tidak.
c. Berkomunikasi dengan LDAP
d. Menguraikan string, bahkan yang kompleks sekalipun, dengan menggunakan POSIX dan Perl Based Regular Expression Library
e. Berkomunikasi dengan banyak protokol, termasuk IMAP, POP3 dan NNTP
f. Berkomunikasi dengan credit-card processing solution

3. Possibility

Jarang ada developer PHP yang terikat pada suatu implementasi pemecahan masalah. Dilain sisi, ada banyak pilihan yang ditawarkan oleh PHP. Contohnya ada pada database yang didukung oleh PHP. Kurang lebih semuanya ada 25 database, termasuk Adabas D, dBase, Empress, FilePro, FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, mSQL, direct MS-SQL, MySQL, Oracle, Ovrimos, PostgreSQL, Solid, Sybase, Unix dbm, dan Velocis. Kemampuan string-parsing juga bisa dianggap sebagai banyaknya kemungkinan yang ditawarkan oleh PHP. Dalam hal in, PHP memiliki lebih dari 85 function untuk memanipulasi string. Kelebihan ini tak hanya akan menawarkan keleluasaan untuk melakukan operasi string yang kompleks, namun juga menjembatani program yang memiliki fungsionalitas yang sama (seperti Python dan Perl) lewat PHP.

4. Price

PHP merupakan salah satu open source software, yang dapat diartikan sebagai berikut:

a. PHP dapat dimodifikasi, didistribusikan, dan diintegrasikan dengan produk lain oleh penggunanya.
b. Pengembangan dan auditing yang dilakukan secara terbuka (*open source*).
c. Semua orang bebas berpartisipasi.

2.2.15. Pengertian SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun

secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI. Artikel ini akan menggunakan bentuk paling umum yang dapat digunakan pada kebanyakan SMBD.

Data Definition Language (DDL). Digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, user, dan sebagainya. Secara umum, DDL yang digunakan adalah CREATE untuk membuat objek baru, USE untuk menggunakan objek, ALTER untuk mengubah objek yang sudah ada, dan DROP untuk menghapus objek. DDL biasanya digunakan oleh administrator basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data.

Data Manipulation Language (DML). Digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah yang umum dilakukan adalah:

a. SELECT untuk menampilkan data
b. INSERT untuk menambahkan data baru
c. UPDATE untuk mengubah data yang sudah ada
d. DELETE untuk menghapus data

MySQL adalah database yang cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP, pengunaan database dapat dipakai untuk menyimpan, mencari dan mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional. MySQL menggunakan SQL language (*Structured Query Language*) artinya MySQL menggunakan query atau bahasa pemprogaman yang sudah standar di dalam dunia database. Kelebihan MySQL diantaranya:

1. Dari segi performa, MySQL tidak bisa diragukan, pemmrosesan database sangat cepat
2. Open source
3. Mudah untuk dipelajari
4. Kompabilitas dengan berbagai system operasi dan web server yang ada

2.2.16. Pengertian 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.

Keunggulan MySQL

Pertama, MySQL tersedia di berbagai platform Linux dan berbagai varian Unix. Sesuatu yang tidak dimiliki Access, misalnya—padahal Access amat popular di platform Windows. Banyak server Web berbasiskan Unix, ini menjadikan Access otomatis tidak dapat dipakai karena ia pun tidak memiliki kemampuan *client-server/networking*.

Kedua, fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi Web. Misalnya, klausa LIMIT SQL-nya, praktis untuk melakukan paging. Atau jenis indeks field FULLTEXT, untuk full text searching. Atau sebutlah kekayaaan fungsi-fungsi builtinnya, mulai dari memformat dan memanipulasi tanggal, mengolah string, regex, enkripsi dan hashing. Yang terakhir misalnya, praktis untuk melakukan penyimpanan password anggota situs.

Ketiga, MySQL memiliki overhead koneksi yang rendah. Soal kecepatan melakukan transaksi atau kinerja di kondisi load tinggi mungkin bisa diperdebatkan dengan berbagai benchmark berbeda, tapi kalau soal yang satu ini MySQL-lah juaranya. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, di mana di setiap request skrip akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi lagi. Cobalah melakukan hal ini dengan Interbase atau bahkan Oracle. Maka dengan

load beberapa request per detik saja server Web/database Anda mungkin akan segera menyerah karena tidak bisa mengimbangi beban ini.

PHP & MySQL adalah sebuah pasangan yang sangat cocok dan dapat berjalan di hampir semua system operasi dan web server yang ada. Alasan lain mengapa memilih PHP & MySQL adalah karena perkembangannya yang sangat cepat apalagi PHP & MySQL adalah bahasa pemprogaman yang bersifat open source, setiap waktu selalu muncul fungsi-fungsi tambahan yang dapat meningkatkan performa keduanya, apalagi ketika PHP sudah merambah kedalam dunia desktop dengan dikembangkannya PHP GTK.

2.2.17. WampServer

Wamp Server atau wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer pemakai menjadi sebuah server. Kegunaan wamp ini untuk membuat jaringan lokal sendiri dalam artian pemakai dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Kelebihan wamp, yaitu praktis dan tidak perlu banyak melakukan setting.



Gambar 2.15. WampServer

2.2.1.9 APACHE

Apache merupakan salah satu jenis program yang bertujuan untuk mengirimkan kembali sintaks yang telah diberikan oleh user dan menampilkan kembali dalam bentuk format hasilnya saja. Program *Apache* ini hanya terdapat pada sebuah *server* yang terdapat pada ISP *(Internet Service provider)* atau di indonesia disebut Jasa Penyelenggara Internet, saat ini program yang paling banyak terdapat pada server-sever didunia adalah *Apache*. Hal ini disebabkan karena bebrapa keunggulan diberikan.

Keunggulan-keunggulan dari *Apache* antara lain :

1. Memiliki pembacaan yaang tinggi dan mudah disesuaikan.
2. Memiliki tinggkat keamanan, hal ini dibutuhkan bagi para penyimpan data yang memililki tingkat kerahasiaan tertentu.
3. Dapat dijalankan untuk berbagai sistem operasi.

Apache merupakan suatu nama yang diambil dari istilah *"A Patchy" server* yang dapat diartikan dengan mengambil suatu patch atau bagian dari program yang diberikan. *Apache* juga sudah berkembang sejak versi pertamanya dan sampai saat ini ditulisnya artikel ini verso terakhirnya yang ada yaitu *Apache* versi 2.0.54, *Apache* bersifat open source yang artinya setiap orang boleh menggunakannya mengambil dan bahkan mengubah kode programnya.

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

2.2.20 PHPMyAdmin

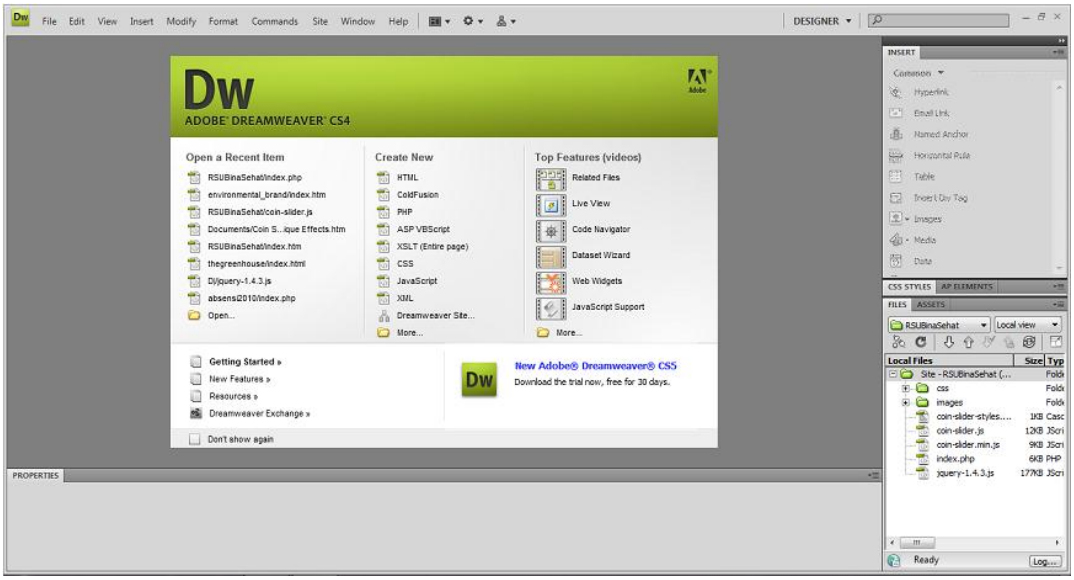
Pengolahan database dengan *MySQL* harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai *(Commmand Line)* untuk setiap maksud tertentu. jika ingin membuat database pengguna harus mengetikkan baris perintah yang sesuai untuk

database. Tetapi hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena pengguna harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola *database* dalma *MySQL*, salah satunya adalah *PHPMyAdmin*. Dengan *PHPMyAdmin* pengguna dapat membuat table, mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya. Untuk mengaktifkan PHPMyAdmin langkah-langkahnya adalah yang pertama setelah meng-*install Xampp*, pengguna harus mengaktifkan *web server Apache dan MySQL* dari control panel *Xampp*, yang kedua jalankan di browser yang ada *(IE, Mozilla Firefox atau Google Chrome)* lalu aktifkan alamat web berikut : *http://localhost/phpmyadmin/* pada *adress* bar kemudian tekan *Enter*. Langkah selanjutnya apablia telah nampak *interface*(tampilan antara muka) phpmyadmin pengguna bisa memulainya dengan mengetikkan nama databasenya, nama tablenya dan seterusnya.

2.2.21. Adobe Dreamweaver

Adobe Deramweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola suatu web. Keunggulan Dreamweaver dibandingkan editor lainnya adalah memungkinkan pengguna berkreasi secara bebas dan cepat pada suatu lingkungan visual, tanpa menulis sebaris pun kode atau tag HTMLnya, dan setelah itu kita dapat menguji tampilan halaman web kita langsung di browser apapun yang kita inginkan.



Gambar 2.14. Adobe Dreamweaver CS4