BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil SMP Negeri 40 Bandung

Berikut ini adalah profil lengkap dari SMP Negeri 40 Bandung yang tersusun pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Nama sekolah	Smp Negri 40 Bandung
Alamat Sekolah	Jalan Wastukencana No.75 A
Kecamatan	Bandung Wetan
Kelurahan	Tamansari
Otonomi	Kota Bandung
Provinsi	Jawa Barat
Kode Pos	40116
Telepon	022-4239058
NSS	20.1.02.60.04.036
Status Sekolah	Negeri
Akreditasi	A(Tahun 2011)
Kelompok sekolah	Inti
Didirikan	8-Apr-89
Luas tanah	4.400 m^2
Pemegang Hak	DEPDIKNAS cq. Kanwil DEPDIKNAS Propinsi Jawa Barat.

Tabel 2.1 *Profil SMP Negeri 40 Bandung*

2.1.1 Sejarah SMP Negeri 40 Bandung

SMP Negeri 40 adalah salah satu sekolah yang letaknya sangat strategis yaitu di jalan Wastukancana No. 75 Bandung, memiliki luas tanah 4.400 m^2 . Awalnya sekolah ini adalah kejuruan (SKN), tepatnya bulan Juli 1965 dari SKN

Cimahi menjadi ST Negeri 2 Cimahi Bandung. Seiring perkembangan zaman pada saat itu sekolah kejuruan dilebur menjadi sekolah umum ,yaitu bulan Juli 1991 dari STN 2 Cimahi jurusan bangunan beralih fungsi menjadi SMP Negeri pada ST N 2 yang saat itu dipimpin ole A. Riamitra, BA. Nama SMP pada STN 2 tak lama usianya berubah namanya menjadi SMP Negeri 42. Pada bulan Oktober 1994 dari SMPN 42 berubah kembali namanya sesuai pengurutan yang baru menjadi SMP Negeri 40 Bandung yang diperkuat dengan Surat Keputusan Mendikbud No: 0259 / 0 / 1994 yang berlokasi di Jalan Arjuna No. 18 Bandung, dan dipimpin oleh Dra. Nurmiana. MS. Bulan Juli 1995 bangunan sementara SMP Negeri 40 menempati eks. Bangunan SMKN 1 yang pada saat itu bangunan tersebut akan dijadikan bisnis Center yang berlokasi di jalan Wastukancana No. 75.

Pada tahun 1996 tepatnya bulan Juli bangunan SMPN 40 yang berlokasi di jalan Arjuna sudah selesai , tetapi tidak mencukupi untuk rombongan belajar kelas 1,2 dan 3. Rombongan belajar akhirnya dibagi 2 , untuk kelas 1 dan kelas 3 berlokasi di jalan Wastukancana sedangkan untuk kelas 2 berlokasi di jalan Arjuna No 18. Tahun 1997 bulan Januari gedung eks SMKN yang berlokasi di jalan Wastukancana diserahkan oleh Kepala Bidang DIKMENJUR kepada Kepala Bidang DIKMENUM untuk dipergunakan oleh SMPN 40 Bandung . Sejak saat itu seluruh kegiatan belajar dipusatkan di jalan Wastukancana yang sekarang ditempati, sedangkan bangunan yang berlokasi di jalan Arjuna diserahkan kepada SMP Negeri 32 yang saat itu belum memiliki bangunan .

Bulan Mei 1997 Dra. Nurmiana ,Ms. Selaku kepala sekolah harus mengakhiri masa jabatannya karena beliau pensiun, untuk sementara SMPN 40 dijabat oleh Drs,. Karmana Edi Permadi selaku PYMT. Bulan Agustus 1997 datanglah kepala sekolah yang definitif menggantikan Drs. Karmana Edi Permadi yaitu Drs. M. Ali Nurdin. Kepemimpinan Drs. Ali Nurdin sampai pertengahan tahun 2000, pada saat beliau memimpin, di bidang sarana berhasil mendirikan sebuah mesjid yang dananya dari masyarakat tetapi di bidang SDM dan Kesejahtraan warga belum banyak perubahan, meskipun demikian beliau itu mempunyai Visi dan misi yang jelas dengan tujuan ingin memajukan dan meningkatkan SMP Negeri 40 Bandung. Pertengahan tahun 2000 tongkat

kepemimpinan SMP Negeri 40 dipimpin oleh Drs. Yayan Yunandar sampai pertengahan tahun 2004, beliau melanjutkan visi dan misi kepala sekolah sebelumnya. Tahun 2004 tepatnya bulan April kepemimpinan Drs. Yayan Yunandar di SMPN 40 berakhir dan digantikan oleh Drs. Omin Sukanda M.M.Pd sampai bulan April 2010. Pada masa kepemimpinan beliau pembangunan fisik sekolah sangat pesat mulai dari penambahan ruang Kelas Belajar, Laboratorium Bahasa, Lab. Komputer dan ruang Perpustakaan, bahkan beliau membuka kelas jauh yaitu SMP Terbuka dengan induk SMPN 40 berlokasi di SMPN 40.

Pada bulan April 2010 kepemimpinan Pak Drs. Omin Sukanda M.M.Pd beralih ketangan kepemimpinan Dr.Yusro.S.H.M.Pd. Beliau berasal dari wilayah selatan tepatnya SMP Negeri 3 Kota Bandung sampai sekarang. Seiring dengan waktu yang berjalan SMPN 40 telah menghasilkan berbagai prestasi seperti pada kegiatan ekstrakurikuler sekolah mulai dari PASKIBRA , PMR, dan olahraga telah mengukir nama SMPN 40 di tingkat kota Bandung atau tingkat Provinsi. Untuk mengantisipasi perkembangan pendidikan khususnya di SMPN 40 ,maka setiap siswa selain dibekali bidang akademis juga diharapkan adanya unggulan di bidang keterampilan,supaya kelak hidup mandiri dengan pendidikan yang berbasis pada masyarakat luas dengan orientasi kecakapan hidup (life skills).

2.1.2 Logo SMP Negeri 40 Bandung

SMP Negeri 40 Bandung memiliki satu buah logo tunggal dengan bentuk dasar segi lima. Berikut ini adalah logo dari SMP Negeri 40 Bandung.

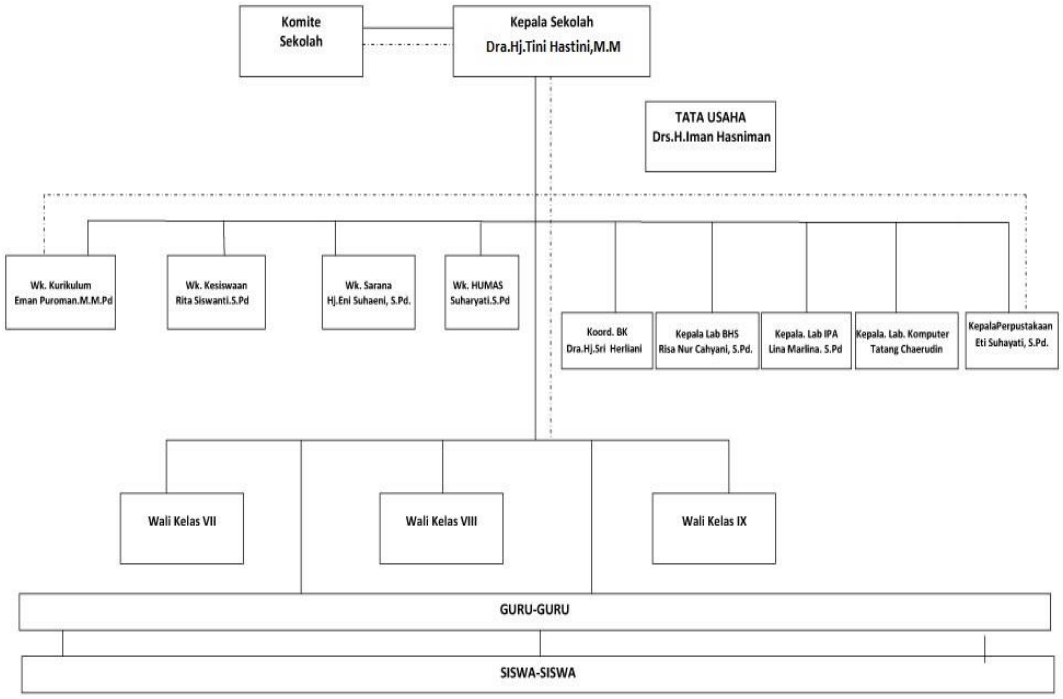


Gambar 2.1 *Logo SMP Negeri 40 Bandung*

2.1.3 Badan Hukum SMP Negeri 40 Bandung

SMP Negeri 40 Bandung berada dibawah naungan DEPDIKNAS cq. Kanwil DEPDIKNAS Propinsi Jawa Barat.

2.1.4 Struktur organisasi



Gambar 2.2 *Struktur Organisasi SMP Negeri 40 Bandung*

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

2.2.1.1 Definisi Sistem Informasi

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponenkomponen dalam organisasi untuk mencapai suati tujuan yaitu menyajikan suatu informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Terdapat 5 komponen pada Sistem Informasi yang diklasifikasikan sebagai berikut:

1. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *People* dan *Procedures* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.2.1.3 Kegiatan Sistem Informasi

1. *Input* : Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. *Proses* : Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output* : Suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
4. Penyimpanan : Suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. *Control* : Suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.2.2 Perpustakaan

Perpustakaan diartikan sebagai sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukan untuk dijual (Sulistyo dan Basuki ; 1991).

Ada dua unsur utama dalam perpustakaan, yaitu buku dan ruangan. Namun, di zaman sekarang, koleksi sebuah perpustakaan tidak hanya terbatas berupa buku-buku, tetapi bisa berupa film, *slide*, atau lainnya, yang dapat diterima di perpustakaan sebagai sumber informasi. Kemudian semua sumber informasi itu diorganisir, disusun teratur, sehingga ketika kita membutuhkan suatu informasi, kita dengan mudah dapat menemukannya.

Dengan memperhatikan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah suatu unit kerja yang berupa tempat menyimpan koleksi bahan pustaka yang diatur secara sistematis dan dapat digunakan oleh pemakainya sebagai sumber informasi.

Menurut RUU Perpustakaan pada Bab I pasal 1 menyatakan Perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan.

Secara umum dapat penulis simpulkan bahwa pengertian perustakaan adalah suatu institusi unit kerja yang menyimpan koleksi bahan pustaka secara sistematis dan mengelolanya dengan cara khusus sebagai sumber informasi dan dapat digunakan oleh pemakainya.

Namun, saat ini pengertian tradisional dan paradigma lama mulai tergeser seiring perkembangan berbagai jenis perpustakaan, variasi koleksi dalam berbagai format memungkinkan perpustakaan secara fisik tidak lagi berupa gedung penyimpanan koleksi buku.

Banyak kalangan terfokus untuk memandang perpustakaan sebagai sistem, tidak lagi menggunakan pendekatan fisik. Sebagai sebuah sistem perpustakaan terdiri dari beberapa unit kerja atau bagian yang terintergrasikan melalui sistem yang dipakai untuk pengolahan, penyusunan dan pelayanan koleksi yang mendukung berjalannya fungsi – fungsi perpustakaan.

Perkembangannya menempatkan perpustakaan menjadi sumber informasi ilmu pengetahuan, teknologi dan budaya. Dari istilah pustaka, berkembang istilah pustakawan, kepustakaan, ilmu perpustakaan, dan kepustakawanan yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Pustakawan : Orang yang bekerja pada lembaga – lembaga perpustakaan atau yang sejenis dan memiliki pendidikan perpustakaan secara formal.
2. Kepustakaan : Bahan – bahan yang menjadi acuan atau bacaaan dalam menghasilkan atau menyusun tulisan baik berupa artikel, karangan, buku, laporan, dan sejenisnya.
3. Ilmu Perpustakaan : Bidang ilmu yang mempelajari dan mengkaji hal – hal yang berkaitan dengan perpustakaan baik dari segi organisasi koleksi, penyebaran dan pelestarian ilmu pengetahuan teknologi dan budaya serta jasa- jasa lainnya kepada masyarakat, hal lain yang berkenaan dengan jasa perpustakaan dan peranan secara lebih luas.
4. Kepustakawanan : Hal – hal yang berkaitan dengan upaya penerapan ilmu perpustakaan dan profesi kepustakawanan.

2.2.2.1 Maksud dan Tujuan Pendirian Perpustakaan

Aktifitas utama dari perpustakaan adalah menghimpun informasi dalam berbagai bentuk atau format untuk pelestarian bahan pustaka dan sumber informasi sumber ilmu pengetahuan lainnya. Maksud pendirian perpustakaan adalah : Menyediakan sarana atau tempat untuk menghimpun berbagai sumber informasi untuk dikoleksi secara terus menerus, diolah dan diproses. Sebagai sarana atau wahana untuk melestarikan hasil budaya manusia (ilmu pengetahuan, teknologi dan budaya) melalui aktifitas pemeliharaan dan pengawetan koleksi. Sebagai agen perubahan (*Agent of changes*) dan agen kebudayaan serta pusat informasi dan sumber belajar mengenai masa lalu, sekarang, dan masa akan datang. Selain itu, juga dapat menjadi pusat penelitian, rekreasi dan aktifitas ilmiah lainnya. Tujuan pendirian perpustakaan untuk menciptakan masyarakat terpelajar dan terdidik, terbiasa membaca, berbudaya tinggi serta mendorong terciptanya pendidikan sepanjang hayat (*Long life education*).

2.2.3 Basis Data

2.2.3.1 Definisi Basis Data (*Database*)

Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu.

2.2.3.2 Tujuan Basis Data

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi,
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya,
3. Mengurangi duplikasi data (*data redudancy*),
4. Hubungan data dapat ditingkatkan (*data relatability*),
5. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

2.2.3.3 Tahap Perancangan Basis Data

Perencanaan *database* harus terintegrasi dengan strategi dari sistem informasi. Tiga faktor utama yang harus diperhatikan dalam menentukan strategi sistem informasi :

1. Mengidentifikasi perencanaan *enteprise* dan tujuannya
2. Mengevaluasi sistem informasi yang sedang berjalan dengan melihat dari kekuatan dan kelemahannya
3. *IT* yang menguntungkan

Pada perencanaan *database* secara jelas mendefinikan misi tujuan utama dari aplikasi *database* bersama dengan organisasi, yang menjadi pertimbangan dalam mendefinikan statement dari misi adalah:

1. Apa yang harus dikerjakan
2. Sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan misi
3. Dana yang dibutuhkan

2.2.4 Konsep Perancangan Basis Data

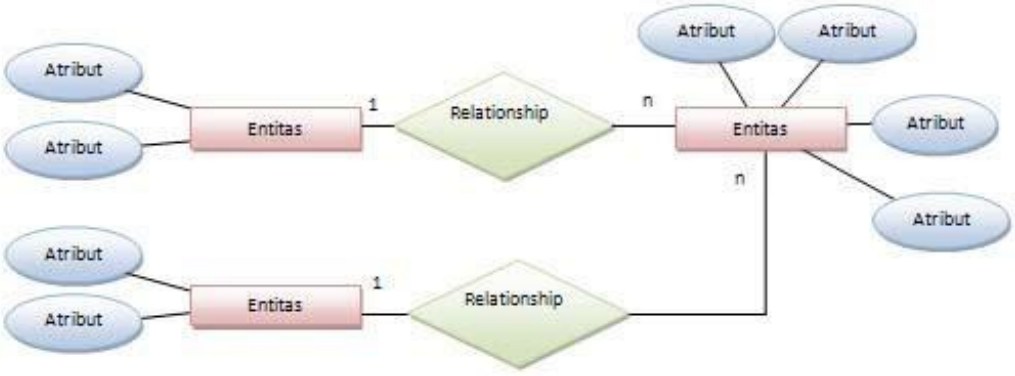
2.2.4.1 Entity Relationship Diagram

2.2.4.1.1 Definisi ERD

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah *Entity-Relationship Model* (ERM) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. *Entity-Relationship* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *topdown.* Diagram untuk menggambarkan model *Entitiy-Relationship* ini disebut *Entitiy-Relationship diagram, ER diagram,* atau *ERD.*

2.2.4.1.2 Notasi ERD

Ada sejumlah konvensi mengenai notasi ERD. Notasi klasik sering digunakan untuk model konseptual. Berbagai notasi lain juga digunakan untuk menggambarkan secara logis dan fisik dari suatu basis data, salah satunya adalah *IDEF1X*.



Gambar 2.3 *Model ERD*

Notasi-notasi simbolik yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. *Entitas*, Adalah segala sesuatu yang dapat digambarkan oleh data. Entitas juga dapat diartikan sebagai individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999). Ada dua macam entitas yaitu entitas kuat dan entitas lemah. Entitas kuat merupakan entitas yang tidak memiliki ketergantungan dengan entitas lainnya. Contohnya entitas anggota. Sedangkan entitas lemah merupakan entitas yang kemunculannya tergantung pada keberadaaan entitas lain dalam suatu relasi.
2. *Atribut,* Atribut merupakan pendeskripsian karakteristik dari entitas. Atribut digambarkan dalam bentuk lingkaran atau elips. Atribut yang menjadi kunci entitas atau key diberi garis bawah.
3. *Relasi atau Hubungan*, Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.
4. *Penghubung antara himpunan relasi* dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut dinyatakan dalam bentuk garis.

2.2.4.1.3 Derajat Relasi atau Kardinalitas

Menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Macam-macam kardinalitas adalah:

1. Satu ke satu *(one to one),* Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.
2. Satu ke banyak *(one to many),* Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.
3. Banyak ke banyak (*many to many),* Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

2.2.5 Konsep Perancangan Sistem Informasi

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan, tahap ini menyangkut mengkonfigurasikan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir analisis sistem. Berikut ini akan dijelaskan rangkaian atau ruang lingkup sistem yang akan dirancang dengan memanfaatkan alat bantu seperti :

2.2.5.1 Diagram Aliran Data / *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

1. 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."

2. Diagram Nol/*Zero* (*Overview Diagram*)

   Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan *eksternal entity*. Pada level ini sudah

dimungkinkan adanya *data store* yang digunakan. Untuk proses yang tidak dirinci lagi pada level selanjutnya, symbol „*‟ dapat ditambahkan pada akhir nomor proses.

3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

   Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level diatasnya.

2.2.5.1.1 Tujuan DFD

1. Memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui sistem.
2. Menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub fungsi) yang mentransformasi aliran data.

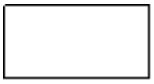
2.2.5.1.2 Manfaat DFD

1. *Data Flow Diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.2.5.1.3 Simbol DFD

1. Terminator/Kesatuan luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan membeikan input atau menerima *output* dari sistem (Jogiyanto, 1989). Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak :



Gambar 2.4 *Notasi terminator/Kesatuan Luar di DFD*

Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya. Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem di luar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan.

2. Arus data (*Data flow*)

Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.



Gambar 2.5 *Notasi Arus Data di DFD* Arus

Arus data dapat berbentuk sebagai berikut :

a Formulir atau atau dokumen dokumen yang yang digunakan digunakan perusahaan perusahaan
b Laporan tercetak tercetak yang yang dihasilkan dihasilkan sistem sistem
c *Output* dilayar komputer
d Masukan untuk komputer komputer
e Komunikasi ucapan
f Surat atau memo
g Data yang dibaca atau atau direkam di *file*
h Suatu isian yang yang dicatat pada buku agenda
i Transmisi data dari suatu komputer ke komputer lain

3. Proses (*Proccess*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dan hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dilakukan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.



Gambar 2.6 *Notasi Proses di DFD*

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

a. Proses harus memiliki input dan output.
b. Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.

4. Simpanan Data (*Data store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa *file* atau *database* di sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data di meja seseorang, tabel acuan manual, agenda atau buku. Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.



Gambar 2.7 *Simbol dari Simpanan Data di DFD*

2.2.5.1.4 Syarat Memuat DFD

Syarat-syarat pembuatan DFD ini adalah :

1. Pemberian nama untuk tiap komponen DFD
2. Pemberian nomor pada komponen proses
3. Penggambaran DFD sesering mungkin agar enak dilihat
4. Penghindaran penggambaran DFD yang rumit
5. Pemastian DFD yang dibentuk itu konsiten secara logika

2.2.5.2 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem adapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan

sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir dari sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*.

2.2.6 Perangkat Lunak

2.2.6.1 Microsoft Visual C#

Microsoft Visual C-Sharp atau yang lebih dikenal dengan Visual C# adalah sebuah bahasa yang tidak diragukan lagi dalam proses pengembangan aplikasi bebasis .NET Framework, dimana C# bebas dari masalah kompabilitas dilengkapi dengan berbagai fitur yang sebagian besar merupakan fitur baru, menarik, dan tentu saja menjanjikan.

Visual C# dibuat berdasarkan pemrograman C# yang merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek dan mempunyai banyak kesamaan dengan C++, Java, dan VB. C# pada faktanya merupakan kombinasi antara efisiensi pemrograman C++, kesederhanaan pemrograman Java, dan penyederhanaan dari pemrograman Visual Basic.

Seperti pemrograman Java, C# juga tidak memperbolehkan multiple inheritance atau pengunaan pointer (pada safe/managed code), tetapi C# menyediakan garbage memory colletion pada saat runtime dan pada saat pengecekan akses memori.

Meskipun bertentangan dengan pemrograman Java, C# tetap mempertahankan operasi unik yang terdapat pada bahasa pemrograman C++ seperti overloading, enumerations, pre-processor directive, pointer (pada unmanaged/unsafe code), dan fungsi pointer. Seperti halnya Visual Basic, bahasa pemrograman C# juga dilengkapi dengan properties.

Sebagai tambahan, bahasa pemrograman C# juga datang dengan beberapa fitur baru dan sangat menarik seperti reflections, attributes, marshalling, remote, threads, streams data acces dengan ADO.NET, dan masih banyak lagi.

SEJARAH

Pada akhir dekade 1990-an, Microsoft membuat program Microsoft Visual J++ sebagai percobaan untuk menggunakan Java di dalam sistem operasi Windows untuk meningkatkan antarmuka dari Microsoft ComponentObject Model (COM). Akan tetapi, akibat masalah dengan pemegang hak cipta bahasa pemrograman Java, dan beralih untuk membuat pengganti J++. Kompiler dan mesin virtualnya sendiri menggunakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat general purpose.

Untuk menangani proyek ini, Microsoft merekrut Anders Helsberg, yang merupakan mantan karyawan Borland, pembuat bahasa Turbo Pascal, dan Borland Delphi, yang juga mendesain Windows Foundation Classes (WFC) yang digunakan di dalam J++.

Sebagai hasil dari usha tesebut, C# pertma kali dikenalkan pada bulan Juli 2000 sebagai sebuah bahasa pemrograman modern berorientasi objek yang menjadi sebuah bahasa pemrograman utama di dalam pemngembangan di dalam platform Microsoft. NET Framework.

Pengalaman Helsberg sebelumnya dalam mendesain bahasa pemrograman (seperti Visual J++, Delphi, Turbo Pascal) dengan mudah dilihat dalam sintaksis bahasa C#, begitu pula halnya pada inti Common Language Runtime (CLR). Dari kutipan atas interviuw dan makalah-makalah teknis teknisnya, ia menyebutkan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada bahasa pemrograman yang umum digunakan saat ini, misalnya C++, Java, Delphi, ataupun Smalltalk.

Kelemahan-kelemahan yang dikemukakan itu akhirnya dijadikan basis CLR sebagai bentukan baru untuk menutupi kelemahan-kelemahan tersebut, dan pada akhirnya memengaruhi desain pada bahasa C# itu sendiri. Ada kritik yang menyatakan C# sebagai bahasa yang berbagi akar dari bahasa-bahasa pemrograman lain.

Fitur-fitur yang diambilnya dari bahasa C++ dan Java adalah desain berorientasi objek, seperti gargabe collection, reflection, akar kelas (root class), dan juga penyederhaan terhadap pewarisan jamak (multiple inheritence). Fitur-fitur tersebut didalam C# kini telah diaplikasikan terhadap iterasi, properti, kejadian (event), metadata, dan konversi antara tipe-tipe sederhana dan juga objek.

C# didesain untuk memenuhi kebutuhan akan sintaksis C++ yang lebih ringkas dan Rapid Application Development yang ‘tanpa batas’ (dibandingkan dengan RAD yang ‘terbatas’ seperti yang terdapat pada Delphi dan Visual Basic).

Agar mampu mempromosikan penggunaan besar-besaran dari bahasa C#, dengan dukungan dari Intel Corporation dan Hewlett-Packard, mencoba mengajukan standarisasi terhadap bahasa C#. Akhirnya, pada bulan Desember 2001, standar pertama pun diterima oleh European Computer Manufacturers Association atau Ecma International (ECMA), dengan nomor standar ECMA-334. Pada Desember 2002, standar kedua pun diadopsi oleh ECMA, dan tiga bulan kemudian diterima oleh International Organization for Standardization (ISO), dengan nomor standar ISO/IEC 23270:2006.

2.2.6.2 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database managemen sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 millar instalasi saat ini. Informasi-informasi terbaru mengenai MySQL dapat diperoleh dengan mengunjungi http://www.mysql.com/.

KEUNGGULAN MySQL

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. 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
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. 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.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

KELEMAHAN MySQL

1. Kelemahan MySQL dari dulu sampai sekarang itu adalah 'feature-creep', artinya MySQL berusaha kompatibel dengan beberapa standard serta berusaha memenuhinya. Sampai sini terdengar bagus, namun kalau diungkapkan kenyataannya bahwa fitur-fitur itu belum lengkap dan berperilaku sesuai standar.
2. Selain itu kelemahan MySQL yang pantas disorot adalah dari sisi security , atau keamanan, yang agak terlalu sederhana bagi sebuah SQL Engine , meskipun tidak sesederhana SQLite yang juga datang dari dunia Open Source dan cukup digemari para Web Developer . Proyek pengembangan software MySQL diprakarsai, dan sampai sekarang masih tetap diketuai oleh Michael "Monty" Widenious. Software MySQL memiliki sistem lisensi ganda, yaitu Anda bisa memilih lisensi Open Source/Free Software di bawah GPL (General Public Licence) atau Anda juga bisa membeli lisensi komersial dari MySQL AB.

Sejarah MySQL

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang kala itu bernama TcX DataKonsult AB, sejak sekitar 1994–1995, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979. Tujuan mula-mula TcX membuat MySQL pada waktu itu juga memang untuk mengembangkan aplikasi Web untuk klien TcX adalah perusahaan pengembang software dan konsultan database. Kala itu Michael Widenius, atau “Monty”, pengembang satu-satunya di TcX, memiliki aplikasi UNIREG dan rutin ISAM yang dibuat sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL untuk ditempelkan di atasnya.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensiGNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya.

Perkembangan MySql

Mula-mula TcX memakai mSQL, atau "mini SQL". Barangkali mSQL adalah satu-satunya kode database open source yang tersedia dan cukup sederhana saat itu, meskipun sudah ada Postgres. Namun ternyata, menurut Monty, mSQL tidaklah cukup cepat maupun fleksibel. Versi pertama mSQL bahkan tidak memiliki indeks. Setelah mencoba menghubungi David Hughes pembuat mSQL dan ternyata mengetahui bahwa David tengah sibuk mengembangkan versi dua, maka keputusan yang diambil Monty yaitu membuat sendiri mesin SQL yang antarmukanya mirip dengan mSQL tapi memiliki kemampuan yang lebih sesuai kebutuhan.

Kemudian ahirlah MySQL. Nama MySQL (baca: mai és kju él) tidak jelas diambil dari mana. Ada yang bilang ini diambil dari huruf pertama dan terakhir nama panggilan Michael Widenius, Monty. Ada lagi yang bilang kata My diambil dari nama putri Monty, yang memang diberi nama My karena Monty memang aslinya seorang Finlandia.

MySQL versi 1.0 dirilis Mei 1996 secara terbatas kepada empat orang. Baru di bulan Oktober versi 3.11.0 dilepas ke publik. Namun mula-mula kode ini tidak diberikan di bawah lisensi General Public License, melainkan lisensi khusus yang intinya kurang lebih begini: "Source code MySQL dapat dilihat dan gratis, serta server MySQL dapat dipakai tanpa biaya tapi hanya untuk kebutuhan nonkomersial. Untuk kebutuhan komersial (mis: mengemas dan menjual MySQL, atau menyertakan MySQL dalam program komersial lain) Anda harus bayar lisensi." Sementara distribusi Windows MySQL sendiri dirilis secara shareware.

Barulah di versi-versi akhir seri 3.22 sepanjang 1998–1999 MySQL menjadi semakin popular dan dilirik orang. Stabilitasnya sudah baik. Kecepatannya

meningkat. Sudah tersedia di berbagai platform, termasuk Windows. Seri 3.22 ini banyak dipakai di berbagai instalasi.

Barulah pada Juni 2000 MySQL AB mengumumkan bahwa sejak versi 3.23.19, MySQL adalah software bebas berlisensi GPL. Artinya, "Source code MySQL dapat dilihat dan gratis, serta server MySQL dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apa pun. Tapi jika Anda memodifikasi source code, Anda juga harus melepasnya di bawah lisensi yang sama, yaitu GPL." Kini perusahaan MySQL AB, yang beranggotakan sekitar 10 programer dan 10 karyawan lain itu, memperoleh pemasukan terutama dari jasa konsultasi seputar MySQL. Versi publik pertama, yang hanya berjalan di Linux dan Solaris serta sebagian besar masih belum terdokumentasi itu, dengan berangsur-angsur diperbaiki dan ditambah fitur demi fiturnya tapi tetap dengan fokus utama pengembangan pada kelangsingan dan kecepatan. Artinya, fitur yang menyebabkan MySQL menjadi lambat tidaklah ditambahkan, atau ditunda dulu, atau ditambahkan tapi menjadi fitur yang opsional. Versi awal MySQL ini, meski sudah bisa dipakai untuk aplikasi Web sederhana, belumlah memadai sama sekali untuk aplikasi bisnis hingga sekarang, sehingga MySQL AB tetap memberikan dukungan technical support untuk seri ini.

Setelah itu, pada bula Agustus 2002, Muncullah MySQL versi 4.0 beta yang dirilis pada bulan Maret 2003, lalu versi 4.0 beta dikembangkan menjadi versi 4.1 beta yang dirilis pada bulan juni 2004. Kemudian pada bulan maret 2005 muncullah MySQL versi 5.0 telah dirilis. Bahkan MySQL AB memberikan embelembel recommended pada MySQL 5.0 yang akhirnya diperbarui menjadi MySQL versi 5.1 Versi 5.1 saat ini sedang dalam tahap re produksi sejak November 2005. Versi 5.1 saat ini sedang dalam tahap re produksi sejak November 2005 dan terus dilakukan pengembangan hingga sekarang ini

Penggunaan MySQL

MySQL digunakan kebanyakan oleh bisnis-bisnis kecil dan menengah, di dalam sebuah organisasi yang kecil bahkan mungkin juga digunakan oleh perusahaan yang cukup besar, dan juga para programmer untuk membuat sebuah sistem buatan sendiri untuk menangani pembuatan dan manipulasi data. Mysql juga

dapat digunakan sebagai sebuah basis data untuk aplikasi Web dasar yang disimpan di dalam *server* yang menjalankan PHP.

Beberapa pengembang aplikasi profesional menggunakan Mysql untuk mengembangkan aplikasi secara cepat, khususnya untuk pembuatan purwarupa untuk sebuah program yang lebih besar dan aplikasi yang berdiri sendiri untuk para *salesman.*