BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Bagian ini akan memaparkan tentang konsep dasar dari sistem yang akan dibahas dalam beberapa sub bab seperti berikut:

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto (2004 : 3) Sistem adalah kumpulan dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri-ciri atau kriterianya. Upaya mencapai suatu sasaran tanpa mengetahui ciri-ciri atau kriteria dapat juga digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian.

2.1.3. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara sistem dengan lingkungannya. Batas sistem ini bagi umat manusia sangat relatif dan tergatung pada tingkat pengetahuan dan situasi kondisi yang dirasakan oleh orang yang melihat sistem tersebut. Batas sistem yang mampu dibayangkan oleh seseorang akan sangat berbeda dengan batas sistem yang sebenarnya dalam dunia nyata. Karena itu batas sistem ini akan memberikan konsekuensi yang kurang baik seandainya dipaksakan untuk sama bagi setiap orang sebab selain akan menghambat kreativitas pelaku sistem juga akan memperlambat evolusi dari sistem tersebut.

2.1.4. Karakteristik Sistem

Menurut Hanif Al Fatta (2007 : 24) untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem-sistem lainnya:

1. Batasan (*Boundary*)

   Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.

2. Lingkungan (*environment*)

   Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan input terhadap suatu sistem.

3. Masukan (*input*)

Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh sistem.

4. Keluaran (*output*)

   Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layer komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

5. Komponen (*component*)

   Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

6. Penghubung (*interface*)

   Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

7. Penyimpanan (*storage*)

   Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama

2.2. Konsep Dasar Informasi

Bagian ini akan memaparkan tentang konsep dasar dari sistem informasi yang akan dibahas dalam beberapa sub bab seperti berikut:

2.2.1. Pengertian Data

Menurut Azhar Susanto (2004 : 15) Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran.

2.2.2. Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004 : 21) Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. Dari pengertian informasi ini, ada tiga hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Informasi merupakan hasil pengolahan data.
2. Memberikan makna atau arti.
3. Berguna dan bermanfaat.

Suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri:

1. Akurat artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
2. Tepat Waktu artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
3. Relevan artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
4. Lengkap artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 33) Ciri-ciri informasi adalah :

1. Efektifitas artinya informasi harus sesuai dengan kebutuhan pemakai dalam mendukung suatu proses bisnis, termasuk informasi tersebut harus disajikan dalam waktu yang tepat, format yang tepat sehingga dapat dipahami, konsisten dengan format yang sebelumnya, isinya sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan.
2. Efisiensi artinya informasi dihasilkan melalui penggunaan sumber daya yang optimal.
3. Confidensial artinya memperhatikan perlindungan terhadap informasi sensitif dari pihak yang tidak berwenang.
4. Integritas artinya informasi yang dihasilkan harus merupakan hasil pengolahan data yang terpadu berdasarkan aturan-aturan yang berlaku.
5. Ketersediaan artinya informasi yang diperlukan harus selalu tersedia kapan pun saat diperlukan. Untuk itu diperlukan pengamanan terhadap sumberdaya informasi.
6. Kepatuhan artinya informasi yang dihasilkan harus patuh terhadap undang-undang atau peraturan pemerintah serta memiliki tanggungjawab baik terhadap pihak internal maupun pihak eksternal organisasi perusahaan.
7. Kebenaran artinya informasi telah disajikan oleh sistem informasi dengan benar dan dapat dipercaya sehingga dapat digunakan oleh manajemen untuk mengoperasikan perusahaan.

2.2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004 : 13) Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan saling bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Tabel 2.1 Definisi Sistem Informasi dari Beberapa Sumber

Sumber	Definisi
Alter (1992)	Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
Bodnar dan Hopwood (1993)	Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.
Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990)	Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

Sumber	Definisi
Hall (2001)	Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi untuk tujuan yang spesifik.
Turban, McLean, dan Wetherbe (1999)	Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
Wilkinson (1992)	Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

[Sumber : Abdul Kadir : "Pengenalan Sistem Informasi" Th 2003 hal : 34]

Sebagaimana tercantum pada tabel 2.1, ada beragam definisi informasi. Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

2.3. Alat Perancangan Sistem Informasi

Alat-alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar atau diagram atau grafik. Selain berbentuk gambar, alat-alat yang digunakan juga ada yang tidak berupa gambar atau grafik (*nongraphical tools*).

Alat-alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagan Alir (*Flowchart*)

   Bagan alir adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutana untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

   Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Bagian luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

3. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram* atau DFD)

   Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram* atau DFD).

4. Diagram Relasi Entitas (*Entity Relationship Diagram* atau ERD)

   ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE.

5. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (*data dictionary*) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

2.4. Komponen Sistem Informasi Berbasis Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003 : 33) Didalam suatu sistem informasi kalau salah satu unsur tidak ada maka sistem informasi tersebut mungkin tidak akan terwujud terlepas dari mana pengelompokan dilakukan. Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Perangkat keras *(hardware)* mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.

2. Perangkat Lunak *(Software)* atau Program

   Perangkat lunak *(software)* merupakan sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data atau merupakan program-program yang digunakan untuk menjalankan komputer.

3. Prosedur *(Procedure)*

   Prosedur *(procedure)* merupakan sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang *(Brainware)*

   Orang *(brainware)* merupakan semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basis Data *(Database)*

   Basis data *(database)* merupakan sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Jaringan komunikasi merupakan sistem penghubungan yang memungkinkan sesumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.5. Pengertian Penjualan

Penjualan didefinisikan oleh Dr. Bayu Swastha.,M.B.A (2003 : 37) dalam bukunya Manajemen Penjualan adalah sebagai berikut :

"interaksi antar individu, saling bertemu muka yang ditujukan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai atau mempertahankan hubungan pertukaran yang saling menguntungkan dengan pihak lain".

Dalam hal ini perusahan memerulukan tenaga-tenaga penjualan untuk melakukan penjualan,tugas-tugas yang mereka lakukan cukup luas karena secara langsung dapat mengetahui keinginan motivasi dan perilaku konsumen.

Dalam hal ini, jenis-jenis penjualan menjadi lima kelompok, yaitu :

1. *Trade Selling* adalah Dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilakan pengercer untuk berusaha memperbaiki distributor produk-produk mereka.
2. *Missionary Selling* adalah penjual berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang-barang dari penyalur.

3. *Technical selling* adalah berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasehat kepada pembeli akhir dari barang dan jasanya.
4. *New Busines selling* adalah berusaha membuka transasi baru dengan merubah calon pembeli menjadi pembeli jenis penjualan ini sering dipakai oleh perusahan asuransi.

Berdasarkan tugas penjualan, jenis-jenis tenaga penjulan dikelompokan menjadi empat kelompok :

1. *Merchandising salesman*

Merchandising salesman tidak hanya menjual saja,tetapi juga membantu penyalur dalam mempromosikan penjulan produknya.

2. *Detail Man*

Ciri khusus dari *Detail Man* adalah tidak melakukan penjualan secara langsung tetapi *Detail Man* mempromosikan dahulu produk yang akan dijualnya.

3. *Sales Engineer*

Sales Engineer adalah penjual yang juga dapat memberikan latihan atau demontrasi secara teknis tentang barang yang dijual.

4. *Pioner Product Salesman*

Pioner Product Salesman mempunyai tugas pokok untuk membuka daerah baru atau segmen pasar yang baru bagi produk barunya.

Penjualan merupakan salah satu fungsi dari pemasaran atau bagian dari kegiatan pemasaran. Penjualan sangat penting dan menentukan karena sautu

perusahaan untuk dapat melakukan suatu penjualan yang baik harus mempunyai pemasaran yang baik pula.

Pengertian penjualan menurut Mulia Nasution.SE (2003 : 58) adalah :

*"*Pola hubungan antara bagian-bagian yang saling berkaitan untuk melakukan kegiatan yaitu memproses data penjualan sehingga dihasilkan data yang cepat, tepat, dan akurat yang memuaskan kedua belah pihak baik penjual maupun pembeli sehingga tujuan perusahaan tercapai."

Penjualan adalah suatu kegiatan yang menawarkan barang yang dimiliki kepada calon pembeli jika harga dan jumlah barang sesuai dan telah disepakati oleh calon pembeli maka kegiatan penjualan terjadi.

2.6. Konfigurasi Jaringan

Menurut Abdul Kadir. (2003 : 37) Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai kumpulan sebuah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah/beberapa *server*. *Server* adalah komputer yang difungsikan sebagai "pelayanan" pengiriman data dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmisi)* menuju ke sisi penerima *(receiver)* melalui media komunikasi.

2.6.1. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Jenis-jenis jaringan ada dua, yaitu:

1. Model *peer to peer*

Menurut model ini, setiap *host* dapat menawarkan layanan ke *peer* lain dan juga mengambil layanan dari *peer* lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil.

2. Model *Client Server*

Model ini memisahkan secara jelas mana yang dapat memberikan layanan jaringan *(server)* dan mana yang hanya menerima layanan *(client).* Beberapa komputer di *set up* sebagai *server* yang memberikan sumberdaya *(resource)* dari jaringan : printer, modem dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi kejaringan yang berfungsi sebagai *client.*

2.6.2. Topologi Jaringan Komputer

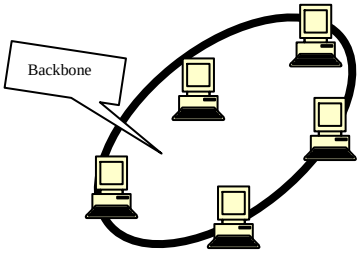
Menurut Abdul Kadir (2003 : 44) Yang dimaksud topologi jaringan adalah susunan fisik bagaimana node-node saling dihubungkan. Ada tiga topologi jaringan komputer yaitu :

1. Topologi Bus

   Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut.

2. Topologi Cincin *(Ring)*

   Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya.

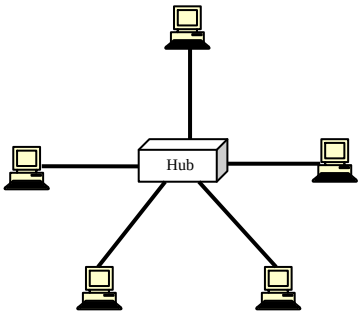


Gambar 2.1 Topologi Cincin

[Sumber: Abdul Kadir : “Pengenalan Sistem Informasi” Th 2003 hal : 42]

3. Topologi Bintang *(Star)*

   Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa *hub* atau *switch.*



Gambar 2.2 Topologi Bintang

[Sumber: Abdul Kadir : "Pengenalan Sistem Informasi" Th 2003 hal : 44]

2.6.3. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

Pembangunan jaringan komunikasi dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya, oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharan

Dengan adanya jaringan komunikasi ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan, data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan adanya pemakaian sumberdaya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru. Karena ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.7. Pengertian Client Server

Sistem *client server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server. Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki. Selain itu *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data.

Sistem *client server* merupakan suatu sistem *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan adanya kombinasi *client (front end*) dan *server (back end)* ini, maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memory yang sama namun terbagi dalam komputer *client server.*

Hal ini menjadikan konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bisa berbeda seperti kapasitas memory, kecepatan *processor* atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti *Windows NT Server, Windows 2000 Server,*

sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *dekstop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti *Windows 98, Windows ME, Windows XP* dan lain-lain.

2.7.1. Cara Kerja Client Server

Sistem *client server* berjalan seutuhnya pada dua sistem komputer yang berbeda. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client*, walaupun mungkin ada yang hanya melayani satu *client* saja. Apabila pemakai ingin mengakses informasi bagian aplikasi, *client* mengeluarkan permintaan yang dikirimkan melalui jaringan kepada *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kembali kepada *client.*

Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama *(shared resource)* seperti *database*, printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back end*. Sistem *client server* yaitu pusat pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada *server* serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program *client* adalah aplikasi *front end* yang digunakan sebagai antar muka *(interface)* bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server* selain itu *client* menangani pemakaian sumberdaya lokal seperti monitor, keyboard dan perangkat lokal lainnya.

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dua macam aplikasi karena komputer *server* dan *client* memerlukan aplikasi yang berbeda. *MySQL* digunakan untuk pengelolaan *database server* dan *Java* sebagai aplikasi pemrograman untuk mengembangkan aplikasi sistem *client-server* pada komputer *client.*

2.8.1. Sekilas Tentang *Java*

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh *Sun Microsystems* pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi dari Sun, *Java* adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai menyebut *Java* sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemrograman, karena *Java* lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman *konvensional*. Sistem *Operasi Java* biasanya ditulis dalam sebuah kombinasi dari kode bahasa C dan a*ssembly*, terutama disebabkan oleh kelebihan *performa* dari bahasa tersebut dan memudahkan komunikasi dengan perangkat keras. Satu kesulitan dalam merancang sistem basis bahasa adalah dalam hal proteksi memori, yaitu memproteksi sistem opeasi dari pemakai program yang sengaja memproteksi pemakai program lainnya. Sistem operasi tradisional mengaharapkan pada tampilan perangkat keras untuk menyediakan proteksi memori. Sistem basis bahasa mengandalkan pada tampilan keamanan dari bahasa. Sebagai hasilnya, sistem basis bahasa menginginkan pada alat perangkat keras kecil, yang mungkin kekurangan tampilan perangkat keras yang menyediakan proteksi memori. *Java2* adalah generasi kedua dari *Java platform* (generasi awalnya adalah *Java Development Kit*). Java berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang diberi nama JVM. JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam *file*. *class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang

berisi bahasa mesin. Oleh karena itu, bahasa *Java* disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM. *Platform Java* terdiri dari kumpulan *library*, JVM, kelas-kelas *loader* yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin *Java*, dan sebuah *compiler*, *debuger*, dan perangkat lain yang dipaket dalam *Java* Development Kit (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari *platform Java*. Agar sebuah program *Java* dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi "*.java"* harus dikompilasi menjadi file *bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (*Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program *Java*, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library*Java yang digunakan. *Platform Java* memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE (*Java2 Enterprose Edition*), J2ME (*Java2 Micro Edition*) dan J2SE (*Java2 Second Edition*). J2EE adalah kelompok dari beberapa API (*Application Programming Interface*) dari *Java* dan teknologi selain *Java*. J2EE sering dianggap sebagai *middleware* atau teknologi yang berjalan di *server*, namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas untuk itu. Faktanya J2EE juga mencakup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah sistem informasi. Implementasi J2EE menyediakan kelas dasar dan API dari *Java* yang mendukung pengembangan dari rutin standar untuk aplikasi klien maupun *server*, termasuk aplikasi yang berjalan di *web browser*. J2SE adalah lingkungan dasar dari *Java*, sedangkan J2ME merupakan edisi *library* yang dirancang untuk digunakan pada *device* tertentu seperti *pagers* dan *mobile phone*.

2.8.2. Sekilas Tentang *MYSQL*

MYSQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *(database management system)* atau DBMS yang *multitheard*, multi-user, dengan

6 juta instalasi diseluruh dunia. *Mysql* ADB membuat *Mysql* menjadi perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *(General Public Lincese).* Tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana pengunaannya tidak cocok dengan pengguanaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek *Apache*, dimana perangkat lunak yang 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. Kedua orang Swedia dan Finlandia yang mendirikan *MySQL* AB adalah David Axmark, Allan Larsson dan Michael ”Monty” Widenius.

MySQL adalah *Relational DataBase Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL *(General Public Lincese)*. Dimana setiap orang bebas menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh menjadi produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. *MySQL* merupakan turunan salah satu konsep utama dalam datebase sejak lama, yaitu SQL *(Structured Query Language)*. SQL adalah sebuah konsep pengoprasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimezernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program aplikasi-aplikasi programnya. Sebagai database server. *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibanding database server lainnya dalam *Query* data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan *Query MySQL* bisa

sepuluh lebih dari *Postgre SQL* dan lima kali lebih cepat dibanding Interbase. Selain itu *MySQL* memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan secara stabil dalam beberapa sistem operasi seperti *Windows, Linus, FreeDBS, Mac Os, X Server, Solaris, Amiga* dan masih banyak lagi.

2. *OpenSource*

   MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Perfomance tuning*

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

5. *Column type*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.

6. *Command dan Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam *query*.

7. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan limits*

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

9. *Connectivity*

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

10. *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. *Clients dan tools*

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

12. Struktur Tabel

MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk online.