BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem dapat didefinisikan menjadi dua kelompok yaitu pendekatan prosedur dan pendekatan komponen.

Menurut Andri Kristanto (2008:1), Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan menurut Jogiyanto HM (2005:2), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu tujuan.

Adapun syarat – syarat system adalah sebagai berikut :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material)

2.1.1. Elemen Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (input), pengolah (process) dan keluaran (output). Dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah direncanakan sebelumnya.

Ciri - ciri utama yang terdapat dalam suatu sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengarah kepada suatu tujuan tertentu
2. Merupakan suatu keseluruhan
3. Sistem bersifat terbuka
4. Adanya proses
5. Adanya hubungan timbal balik (feed back) antara elemen sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan

2.1.2. Karakteristik sistem

Sebuah sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai sebuah sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud antara lain.

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem yang lain. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. 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.

2.1.3 Klasifikasi sistem

Ada beberapa klasifikasi sistem :

1. Sistem Abstrak (*abstract system*) dan Sistem Fisik (*physical system*)

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide, misalnya sistem teologi yang berisi pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah *(natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*). Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia,misalnya sistem komputer.
3. Sistem Deterministik (*deterministic system*) dan Sistem Probabilistik (*probabilistic system*)

Sistem deterministik adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik adalah sistem yang tidak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

4. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan, dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting didalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jogiyanto (2005 : 8)

Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data-data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data apa yang terkumpul dan menemukan informasi yang diperlukan.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dati tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Berguna atau tidaknya informasi tergantung pada beberapa aspek, yaitu:

1. Tujuan si penerima

   Apabila informasi itu tujuannya untuk memberikan bantuan maka informasi itu harus membantu si penerima dalam usahanya untuk mendapatkannya.

2. Ketelitian penyampaian dan pengolahan data

   Penyampaian dan mengolah data, inti dan pentingnya info harus dipertahankan.

3. Waktu

   Informasi yang disajikan harus sesuai dengan perkembangan informasi itu sendiri.

4. Ruang dan Tempat

   Informasi yang didapat harus tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat agar penggunaannya lebih terarah bagi si pemakai.

5. Bentuk

   Dalam hubungannya bentuk informasi harus disadari oleh penggunaannya secara efektif, hubungan-hubungan yang diperlukan, kecenderungan-kecenderungan dan bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen serta menekankan informasi tersebut ke situasi-situasi yang ada hubungannya.

6. Semantik

   Agar informasi efektif informasi harus ada hubungannya antara kata-kata dan arti yang cukup jelas dan menghindari kemungkinan salah tafsir. Jelaslah bahwa agar informasi itu menjadi berguna harus disampaikan kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dan dalam bentuk yang tepat pula.

2.3. Pengertian Sistem informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang di kutip dari Jogiyanto H.M (2005:11), menyatakan bahwa Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu

organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Bahwa sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak. Andri Kristanto (2008:12).

Selain itu dapat juga dikatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi. Andri Kristanto (2008:13).

Dari ketiga pengertian sitem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

Adapun menfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
2. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.
3. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.4. Pegawai

Pegawai adalah merupakan tenaga kerja manusia jasmaniah maupun rohaniah (mental dan pikiran) yang senantiasa dibutuhkan dan oleh karena itu menjadi salah satu modal pokok dalam usaha kerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (organisasi). Pegawai adalah orang-orang yang dikerjakan dalam suatu badan tertentu, baik di lembaga-lembaga pemerintah maupun dalam badan-badan usaha.

2.4.1. Pengertian Absensi

Absensi adalah bukti kehadiran pegawai ditempat kerja. Pegawai diwajibkan untuk melaksanakan sendiri pencatatan waktu hadirnya pada form absensi yang telah di sediakan baik pada saat masuk kerja dan meninggalkan tempat kerja.

Absensi adalah pola kebiasaan ketidakhadiran dari tugas atau kewajiban. Secara tradisional, ketidakhadiran telah dilihat sebagai indikator kinerja individu yang malas, serta pelanggaran kontrak implisit antara karyawan dan majikan, melainkan dilihat sebagai masalah manajemen, dan dibingkai dalam hal ekonomi atau kuasi-ekonomi. Beasiswa lebih baru berusaha untuk memahami ketidakhadiran sebagai indikator psikologis, penyesuaian medis, atau sosial untuk bekerja.

Absensi akan menghasilkan laporan - laporan yang terkait dengan hal jam masuk kerja.

2.4.2. Pengertian Penilaian Kinerja

Penilaian prestasi kerja adalah proses untuk mengukur prestasi kerja pegawai berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan, dengan cara membandingkan sasaran (hasil kerjanya) dengan persyaratan deskripsi pekerjaan yaitu standar pekerjaan yang telah ditetapkan selama periode tertentu. Standar kerja tersebut dapat dibuat baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Penilaian prestasi kerja adalah: Suatu pendekatan dalam melakukan penilaian prestasi kerja para pegawai yang di dalamnya terdapat berbagai faktor seperti :

1. Penilaian dilakukan pada manusia sehingga disamping memiliki kemampuan tertentu juga tidak luput dari berbagai kelemahan dan kekurangan.

2. Penilaian yang dilakukan pada serangkaian tolak ukur tertentu yang realistik, berkaitan langsung dengan tugas seseorang serta kriteria yang ditetapkan dan diterapkan secara obyektif;

3. Hasil penilaian harus disampaikan kepada pegawai yang dinilai dengan lima maksud:

    a. Apabila penilaian tersebut positif maka penilaian tersebut menjadi dorongan kuat bagi pegawai yang bersangkutan untuk lebih berprestasi lagi pada masa

yang akan datang sehingga kesempatan meniti karier lebih terbuka baginya.

b. Apabila penilaian tersebut bersifat negatif maka pegawai yang bersangkutan mengetahui kelemahannya dan dengan sedemikian rupa mengambil berbagai langkah yang diperlukan untuk mengatasi kelemahan tersebut.

c. Jika seseorang merasa mendapat penilaian yang tidak obyektif, kepadanya diberikan kesempatan untuk mengajukan keberatan sehingga pada akhirnya ia dapat memahami dan menerima hasil penilaian yang diperolehnya.

d. Hasil penilaian yang dilakukan secara berkala itu terdokumentasikan secara rapi dalam arsip kepegawaian setiap pegawai sehingga tidak ada informasi yang hilang, baik yang sifatnya menguntungkan maupun merugikan pegawai bersangkutan;

e. Hasil penilaian prestasi kerja setiap orang menjadi bahan yang selalu turut dipertimbangkan dalam setiap keputusan yang dambil mengenai mutasi pegawai, baik dalam arti promosi, alih tugas, alih wilayah, demosi

maupun dalam pemberhentian tidak atas permintaan sendiri.

2.4.2.1 Teknik Penilaian Kinerja

Dalam melakukan penilaian terhadap hasil kinerja setiap instansi prusahaan memiliki teknik atau standar penilaian masing-masing dalam kegiatannya. Berikut merupakan penjelasan standar penilaian yang diterapkan di PT WIEC Internusa :

1. Untuk penilaian kehadiran pegawai:

   Hari kerja Senin sampai dengan hari Jumat, Jam kerja dimulai dari pukul 08.00 sampai dengan 17.00.

   Total hadir = 20 hari nilai 100

   Total Hadir =17 – 19 hari nilai 80

   Total hadir =14 – 16 hari nilai 70

   Total hadir = 10 – 13 hari nilai 60

   Total hadir dibawah 12 hari nilai 50

   Kehadiran lebih dari pukul 08:00 di nyatakan terlambat.

   1 kali terlambat nilai -5

   1 kali alpa nilai -10

2. Untuk penilaian total jam kerja pegawai

   Jam kerja = 180 jam nilai 100

   Jam kerja = 175 - 179 jam nilai 80

   Jam kerja = 160 - 174 jam nilai 75

   Jam kerja = 150 – 159 jam nilai 70

   Jam kerja = 130 - 149 jam nilai 60

Jam kerja = 90 – 129 jam nilai 50

Jam kerja = 40 – 89 jam nilai 40

jam kerja = 0 jam nilai -100

3. Untuk penilaian total jam lembur

   Jam lembur = 70 jam nilai 100

   Jam lembur = 60 – 69 nilai 80

   Jam lembur = 55 - 59 nilai 70

   Jam lembur = 50 – 54 nilai 60

   Jam lembur = 30 - 49 nilai 55

   Jam lembur = 20 – 29 nilai 50

   Jam lembur = 10 – 19 nilai 45

   Jam lembur = kurang dari 10 jam nilai 40

   Jam lembur = 0 jam nilai 0

4. Penilaian untuk tambahan dan potongan kinerja

   Sangat baik = Rp. 250.000 rentang jumlah nilaiJumlah 250 - 300

   Baik = Rp. 200.000 rentang jumlah nilai 220 - 249

   Cukup = Rp. 150.000 rentang jumlah nilai 200 - 219

   Kurang = Potongan Rp. 100.000 rentang jumlah nilai 100 - 199

   Sangat kurang = Potongan Rp. 150.000 rentang jumlah nilai 0 – 99

2.4.3. Pengertian Gaji

Gaji adalah balas jasa atau pengharagaan atas prestasi kerja, yang harus dapat memenuhi kebutuhan hidup bersama keluarganya secara layak, sehingga ia dapat memusatkan perhatiannya dan kegiatannya untuk melaksanakan tugas yang dipercayakan kepadanya. Adapun

pengertian menurut kinerja karyawan, gaji adalah suatu bentuk kompensasi yang dikaitkan sengan kinerja individu, kinerja kelompok ataupun kinerja organisasi.

Peranan Gaji terbagi menjadi 2 :

1. Bagi pemberi kerja

Gaji merupakan unsur pokok untuk menghitung biaya produksi dan komponen untuk menentukan harga pokok.

2. Bagi penerima kerja

Gaji merupakan penghasilan yang di dapat karyawan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Selain itu juga untuk motivasi kayawan.

2.5. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah computer dapat membuat computer lainnya restart, shutdown, atau melakukan control lainnya, maka computer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan control terhadap computer laindengan akses penuh).

Di dalam jaringan komputer dikenal system koneksi anatarnode (komputer), yakni :

1. *Peer to peer*

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer

dengan 1-2 printer). *Peer to peer* adalah suatu model dimana tiap PC dapat memakai resource pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain. Dengan kata lain dapar berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama. Metode *peer to peer* ini pada system windows dikenal sebagai workgroup, dimana tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dikelompokan dalam satu kelompok kerja.

2. *Client - Server*

Selain pada jaringan local, sistem ini bisa juga diterapkan dengan teknologi internet dimana ada suatu unit computer yang berfungsi sebagai server yang hanya memberikan layanan bagi computer lain, dan client yang juga hanya meminta layanan dari server. Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan login terlebih dahulu ke server yang dituju.

Client bisa menggunakan *resource* yang disediakan server sesuai dengan otoritas yang diberikan oleh administrator. Aplikasi yang dijalankan pada sis client bias saja merupakan *resource* yang tersedia di server atau aplikasi yang di install di sisi *client* namun, hanya bisa dijalankan setelah terkoneksi ke server.

2.5.1. Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas tiga jenis, yaitu ;

1. *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. *LAN* seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau

pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumber daya (*resource*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area Network (MAN*)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi *LAN* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *LAN*. *MAN* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (*swasta*) atau umum. *MAN* mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

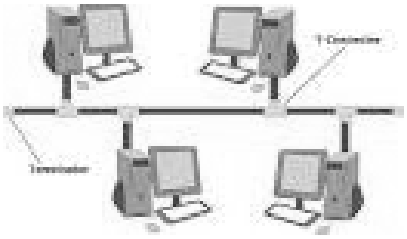
3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

2.5.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network.* Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

2.5.2.1. Topologi Bus



Gambar 2.1 Topologi Bus

(Sumber: http://itartikel.blogspot.com/2012/04/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html)

Keuntungan

1. Hemat kabel
2. Layout kabel sederhana
3. Mudah dikembangkan

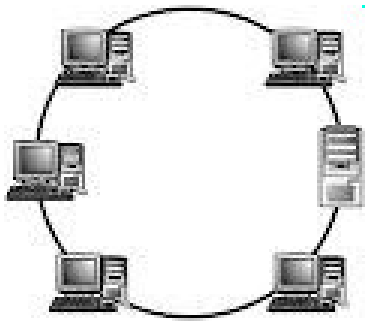
Kerugian

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil .
2. Kepadatan lalu lintas.
3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
4. Diperlukan repeater untuk jarak jauh.

2.5.2.2. Topologi Token Ring

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap

simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.



Gambar 2.2 Topologi Ring

(Sumber: http://itartikel.blogspot.com/2012/04/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html)

Keuntungan

1. Hemat Kabel

Kerugian

1. Peka kesalahan
2. Pengembangan jaringan lebih kaku

2.6.2.3. Topologi Star

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan

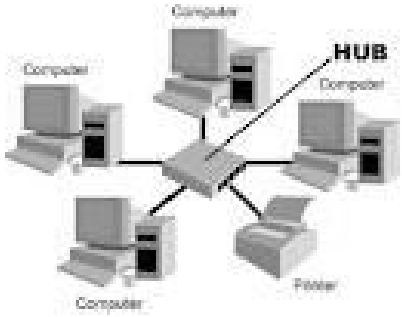
hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

Keuntungan

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis



Gambar 2.3 Topologi Star

(Sumber: http://itartikel.blogspot.com/2012/04/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html)

2.6. Sekilas tentang Java

Java merupakan sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystem. Dalam mendiskusikan Java, kiranya penting sekali untuk membedakan bahasa pemrograman Java, Java Virtual Machine, dan platform Java.

Bahasa pemrograman Java adalah bahasa bahasa yang digunakan untuk menghasilkan aplikasi-aplikasi Java. Pada saat program Java dikompilasi, ia akan dikonversi ke bentuk bytecode, yang merupakan bahasa mesin yang portable. Selanjutnya, bytecode tersebut dijalankan di Java Virtual Machine (JVM). Platform dapat didefinisikan sebagai perangkat lunak pendukung untuk aktivitas-aktivitas tertentu yang merupakan himpunan kelas-kelas Java yang sudah didefinisikan sebelumnya dan eksis sejak instalsi Java. Platform Java juga mengacu pada lingkungan runtime atau API (Application Programming Interface) Java.

Untuk membuat aplikasi berbasis Java, diperlukan Java Development Kit (JDK). Saat ini JDK telah mencapai versi 2 yang dikenal dengan Java 2 Platform. Java 2 Platform, dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

1. Java 2 Standard Edition (J2SE)

   Kategori ini digunakan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi Java berbasis PC.

2. Java 2 Enterprise Edition (J2EE)

   Kategori ini digunakan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi Java pada lingkungan enterprise, dengan fungsi-fungsi seperti Servlet dan Java Server Page (JSP).

3. Java 2 Micro Edition (J2ME)

   Kategori ini digunakan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi Java berbasis handheld devices, seperti Personal Data Assistant (PDA), HandPhone dan PocketPC.

4. PROGRAM JAVA

5. Ada dua macam pemrograman yang dapat dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java, yaitu :

6. Applet Java – program yang disisipkan dalam halaman Web.

7. Aplikasi Java – program stand alone pada umumnya dibagi menjadi dua macam, yaitu aplikasi konsol dan aplikasi window. Aplikasi konsol hanya mendukung output karakter pada screen komputer. Sedangkan aplikasi window dapat membuat dan mengatur banyak window, seperti penggunaan menu, toolbar, dialog, dan lain-lain.

2.7. Sejarah Fungsi dan Pengertian NetBeans

NetBeans mengacu pada kedua platform kerangka untuk aplikasi desktop Java, dan sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) untuk pengembangan dengan Java , JavaScript , PHP, Python , Ruby, Groovy, C, C + +, Scala, Clojure dan lain-lain.

NetBeans IDE ditulis dalam Java dan berjalan di mana-mana JVM diinstal, termasuk Windows, Mac OS, Linux, dan Solaris. Sebuah JDK diperlukan untuk pengembangan fungsionalitas Jawa, tetapi tidak diperlukan untuk pembangunan di bahasa pemrograman lain. Platform NetBeans memungkinkan aplikasi untuk dikembangkan dari satu set modular komponen software yang disebut modul. Aplikasi berbasis platform NetBeans (termasuk IDE NetBeans) dapat diperpanjang oleh pengembang pihak ketiga .

a. Awal sejarah

NetBeans dimulai pada tahun 1996 sebagai Xelfi (kata bermain pada Delphi), Java IDE proyek mahasiswa di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika di Charles University di Praha . Pada tahun 1997 Staněk Romawi membentuk perusahaan sekitar proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial NetBeans IDE hingga kemudian dibeli oleh Sun Microsystems pada tahun 1999. Komunitas NetBeans sejak terus tumbuh, berkat individu dan perusahaan yang menggunakan dan berkontribusi dalam proyek ini.

b. Versi Lancar

NetBeans IDE 6.0 memperkenalkan dukungan untuk mengembangkan modul IDE dan aplikasi klien kaya berdasarkan platform NetBeans, Java Swing GUI builder (sebelumnya dikenal sebagai "Proyek

Matisse"), meningkatkan CVS dukungan, WebLogic 9 dan JBoss 4 dukungan, dan perangkat tambahan banyak editor. NetBeans 6 is available in official repositories of major Linux distributions. NetBeans 6 tersedia dalam repositori resmi dari distribusi Linux utama. Selain itu, NetBeans Enterprise Pack mendukung pengembangan aplikasi Java EE 5 perusahaan, termasuk SOA alat desain visual, skema XML tools, web orkestrasi layanan (untuk BPEL), dan UML modeling. The NetBeans IDE Bundle for C/C++ supports C/C++ development. The NetBeans IDE Bundle untuk C / C + + mendukung C / C + + pembangunan.

Hosting pengembang sumber terbuka proyek di kenai.com tambahan manfaat dari instant messaging dan pelacakan masalah integrasi dan navigasi kanan dalam IDE, dukungan untuk pengembangan aplikasi web dengan PHP 5.3 dan kerangka Symfony, dan kode selesai diperbaiki, layout, petunjuk dan navigasi dalam proyek JavaFX.

dirilis pada bulan Juni 2010, menambahkan dukungan untuk OSGi , Spring Framework 3.0, Java EE injeksi ketergantungan (JSR-299), Zend Framework untuk PHP , dan navigasi kode lebih mudah (seperti "Apakah / ditimpa Penerapan" penjelasan), format , petunjuk, dan refactoring di beberapa bahasa.

2.8. Pengertian MySQL

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 lisensi GNU 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. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

1. Sistem manajemen basis data relasional

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

untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

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

2. Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

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

a. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
b. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
c. ***Performance tuning***, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
d. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
e. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
f. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

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

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

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

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

k. **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.

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

3. Bahasa pemrograman

Terdapat beberapa API (*Application Programming Interface*) tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai

bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. Sebuah antarmuka ODBC memanggil MyODBC yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung ODBC untuk berkomunikasi dengan basis data MySQL. Kebanyakan kode sumber MySQL dalam ANSI C.

4. Penggunaan

MySQL sangat populer dalam aplikasi web seperti MediaWiki (perangkat lunak yang dipakai Wikipedia dan proyek-proyek sejenis) dan PHP-Nuke dan berfungsi sebagai komponen basis data dalam LAMP. Popularitas sebagai aplikasi web dikarenakan kedekatannya dengan popularitas PHP, sehingga seringkali disebut sebagai *Dynamic Duo*.