BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi adalah proses pencarian solusi atau pemecahan dari suatu masalah baik secara terstruktur, maupun berorientasi objek. Pengembangan secara terstruktur biasanya lebih menekankan pembuatan sistem berdasarkan proses kerja/prosedur yang telah ditetapkan. Sedangkan pengembangan sistem berorientasi objek lebih menekankan pembuatan sistem terhadap peranan objek yang terlibat dalam sistem tersebut.Pengembangan sistem informasisecara terstruktur terdiri dari beberapa kegiatan / tahapan (*phased*), yaitu tahap analisis sistem (*analysist*), konstruksi sistem (*construction*), pengkodean (*coding*), uji sistem (*testing*), dan tahap pemeliharaan sistem (*maintenance*).Sedangkan pengembangan sisteminformasi berorientasi objek terdiri dari tahap analysis (*Inception*), design (*elaboration*), konstruksi (*construction*) dan penggantian sistem (*Transition*).

Berikut beberapa penjelasan dasar mengenai sistem informasi.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kata serapan yang berasal dari bahasa Latin (*sistema)* dan bahasa Yunani (*sustema*), yang berarti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Biasanya, kata sistem sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Adapun pengertian sistem menurut Marimin, dkk. adalah sebagai berikut:

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. (Marimin,et al.2006:4)

Sedangkan menurut Ida Nuraida dalam bukunya yang berjudul Manajemen Administrasi Perkantoran, sistem didefinisikan sebagai berikut :

Sistem adalah kumpulan komponen dimana masing-masing komponen memiliki fungsi yang saling berinteraksi dan saling tergantung serta memiliki satu kesatuan yang utuh untuk bekerja mencapai tujuan tertentu. (Ida Nuraida.2008:3)

Berdasarkan pengertian menurut para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan dari beberapa subsistem atau komponen, yang mana setiap komponen tersebut memiliki fungsi masing-masing dan saling berkaitan / tergantung untuk mencapai tujuan bersama. Sistem tidak dapat berdiri sendiri. Sebaliknya, sistem berdiri karena adanya saling ketergantungan dan keterkaitan.

Pada umumnya, sistem memiliki 4 elemen yang sangat penting. Elemen tersebut adalah :

1. Objek
2. Atribut
3. Hubungan internal
4. Lingkungan luar sistem

2.1.2 Karakteristik sistem

Sistem memiliki karakteristik yang memandakan bahwa sistem tersebut merupakan sistem yang berjalan dengan baik. Adapun karakteristik tersebut adalah :

1. Komponent Sistem

   Sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk komponen sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistemlain atau dengan lingkungan kerja.

3. Subsistem

   Bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasaran masing-masing.

4. Lingkungan Luar sistem

   Suatu sistem yang ada diluar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

5. Penghubung sistem (*interface*)

   Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

6. Masukan sistem

   Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal.Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

7. Keluaran sistem (*Output*)

   Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

8. Pengolahansistem (*process*)

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

9. Sasaran sistem (*object*)

   Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan yang telah ditetapkan.

2.1.3 Pengertian Informasi

Dibawah ini merupakan beberapa pengertian secara umum tentang informasi. Seperti menurut Istijanto OEI dalam bukunya yang berjudul Riset Sumber Daya Manusia:

Informasi adalah sekumpulan data yang lebih berarti atau bermakna setelah melalui proses pengolahan. Informasi merupakan hasil (output) pemrosesan (analysis) satu data atau lebih (input). (Istijanto OEI, 2005:31)

Adapun menurut Gull, dkk seperti yang dikutip dalam buku Sistem Informasi Akuntansi karya Samiaji Sarosa :

Informasi adalah data yang sudah mengalami pemrosesan sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya dalam membuat keputusan. (Samiaji Sarosa, 2009 : 11)

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil proses dari data, yang memiliki nilai guna lebih untuk mengambil keputusan dan untuk kepentingan lainnya didalam suatu perusahaan.

2.1.4 Pembuatan dan Karakteristik Informasi

Pembuatan informasi (*information Generatio*) adalah proses menyusun, mengatur, mem*form*at dan menyajikan informasi ke para pengguna. Informasi dapat berupa dokumen operasional seperti pesanan penjualan, laporan terstruktur, atau sebuah pesan dalam layar komputer (*display*).Apapun bentuk informasi tersebut, setidaknya informasi yang baik harus memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut.

1. Relevan

   Isi dari suatu informasi baik berupa laporan atau dokumen harus bekerja untuk suatu tujuan.Ini dapat berupa dukungan bagi keputusan manajer, ataupun untuk pekerjaan staf lainnya.

2. Tepat waktu

   Umur informasi adalah faktor yang sangat penting dalam menentukan kegunaanya. Informasi harus tidak melebihi periode waktu dari tindakan yang didukungnya.

3. Akurasi

   Informasi harus bebas dari kesalahan yang signifikan. Artinya dalam beberapa situasi, informasi harus benar-benar akurat terhadap suatu pokok permasalahan. Keakuratan suatu informasi sangat bergantung pada waktu. Maka dari itu, sistem harus dibuat untuk mencari keseimbangan antara informasi yang seakurat mungkin dengan ketepatan waktu agar berguna.

4. Kelengkapan

   Semua informasi yang penting bagi sebuah keputusan atau pekerjaan harus ada.

5. Ringkas

   Informasi yang dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.Semakin tinggi jabatan dalam suatu hierarki, maka semakin ringkas informasi yang dibutuhkan. Sebaliknya, semakin rendah jabatan dalam suatu hierarki, maka semakin kompleks informasi yang dibutuhkan.

6. Umpan balik (*feedback*)

   Suatu bentuk output yang dikirim kembali ke sistem sebagai sumber data. Umpan balik dapat bersifat internal atau eksternal dan digunakan untuk memulai atau mengubah proses.

2.1.5 Pengertian Sistem Informasi

Melihat dari pengertian sistem dan informasi, gabungan kedua kata tersebut membentuk satu frasa "Sistem Informasi" yang juga memiliki arti berbeda.

Menurut Hanif Al Fatta sistem infornasi adalah:

Suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. (Hanif Al Fatta.2007:214)

Menurut Irene Joos sistem informasi adalah:

Suatu sistem yang bertugas mengolah data, menyusunnya menjadi satuan-satuan informasi yang bermakna. (Irene Joos.2003.379)

Maka dari itu, bisa disimpulkan menurut penulis sistem informasi adalah suatu alat bantu berupa perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan data dan infromasi sehingga bisa memenuhi distribusi informasi ke setiap pihak dalam perusahaan.

Sistem informasi itu sendiri terbagi menjadi dua, yaitu :

1. Pengolahan data bisnis, sebagian besar organisasi bisnis mengolah data yang sangat banyak, serta melakukan berbagai jenis transaksi bisnis. Sistem ini

dibuat untuk menunjang pengolahan data yang sangat besar, yang sering terjadi dalam suatu organisasi, terutama data transaksi bisnis.

2. Sistem informasi manajemen, manajer di berbagai tingkatan sering menerima ringkasan laporan transaksi bisnis, maupun data terinci dan ekstensif tentang berbagai kegiatan lain. Untuk itu diperlukan sistem informasi yang ekstensif dan rumit, yang mampu memenuhi kebutuhan para manajer akan informasi.

Maka dari itu, sangat penting sistem informasi bagi perusahaan. Mengingat fungsinya yang memberikan kontribusi tinggi untuk menunjang pengambilan keputusan perusahaan.

2.1.6 Tujuan sistem informasi

Tujuan sistem informasi dibuat untuk memenuhi segala kebutuhan informasi bagi perusahaan. Maka dari itu, tujuan Sistem informasi itu sendiri pasti berbeda-beda bagi setiap perusahaan. Tetapi, ada tiga hal yang mendasari sebuah tujuan sistem informasi.

1. Mendukung fungsi penyediaan (*stewardship*) pihak manajemen. Administrasi mengacu pada tanggung jawab pihak manajemen untuk mengelola dengan baik sumber daya perusahaan. Sistem informasi menyediakan informasi mengenai penggunaan sumber daya ke para pengguna eksternal melalui laporan keuangan tradisional serta dari berbagai laporan lain yang diwajibkan.
2. Mendukung pihak manajemen informasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan tanggung jawab pengambilan keputusan tersebut.
3. Mendukung operasional harian perusahaan. Sistem informasi menyediakan informasi bagi para personil operasional untuk membantu mereka melaksanakan pekerjaan harian dalam cara yang efisien dan efektif.

2.2 Kegiatan Bisnis Toko Obat

Kegiatan bisnis sebuah toko obat pada dasarnya sama seperti kegiatan bisnis perusahaan dagang pada umumnya. Tetapi dalam toko obat selain jual-beli obat, ada kegiatan yang membedakan toko obat dengan bentuk perusahaan lain.

Penulis bertujuan untuk mengelola seluruh kegiatan operasional dalam sebuah toko obat, yaitu penjualan obat jadi, pembelian yang mencakup dari pemesanan hingga penerimaan barang, dan persediaan yang mencakup barang masuk dan keluar.

2.2.1 Pengertian Penjualan, Pembelian dan Persediaan

Jual beli adalah suatu perjanjian timbal balik yang dalam hal ini pihak satu (si penjual) berjanji untuk menyerahkan hak milik atas suatu barang, sedangkan pihak yang lainnya (si pembeli) berjanji untuk membayar harga yang terdiri atas sejumlah uang sebagai imbalan dari perolehan hak milik tersebut.

Adapun beberapa jenis penjualan :

1. Penjualan secara tunai, adalah penjualan yang dilakukan dimana pada saat itu juga diterima pembayarannya dan dari pihak produsen, menyerahkan barang pada pembeli.
2. Penjualan secara kredit, adalah penjualan yang dilakukan dimana pembayaran dilakukan secara berangsur, sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan oleh pihak produsen dan barang langsung diserahkan kepada pembeli.
3. Penjualan secara konsinyasi, adalah penjualan yang dilakukan dimana barang yang dijual adalah barang titipan, jika barang tersebut tidak laku, maka barang akan dikembalikan kepada penitip.

Persediaan merupakan bahan atau barang yang disimpan untuk tujuan tertentu, antara lain untuk proses produksi, jika berupa bahan mentah maka akan diproses lebih lanjut, jika berupa komponen (*sparepart*) maka akan dijual kembali menjadi barang dagangan.

Persediaan yang ideal harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut

1. Peningkatan layanan terhadap pelanggan, melalui pemberian layanan berupa penyediaan bahan atau barang yang dibutuhkan pelanggan (*service availability*)
2. Penekanan biaya. Persediaan tidak hanya sekedar menyediakan bahan atau barang sesuai kebutuhan saja, tetapi harus mempertimbangkan hal-hal lain seperti ketepatan waktu, ketepatan mutu, biaya yang ekonomis, dan ketepatan jumlah.

Adapun jenis-jenis dari persediaan adalah sebagai berikut :

1. *Batch Stok*, persediaan yang diadakan dengan membeli barang-barang pada jumlah besar dari jumlah yang dibutuhkan. Keuntungannya adalah memperoleh potongan harga dan pengurangan biaya angkut.
2. *Fluctuation stok*, adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Anticipation stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang dapat diramalkan, dan untuk menjaga kemungkinan sulitnya mendapatkan barang, sehinggan tidak mengganggu jalannya usaha perusahaan.

Sistem informasi penjualan dan pembelian adalah sistem yang dibuat untuk menghasilkan berbagai laporan analisis penjualan maupun laporan pembelian

persediaan barang yang memberikan informasi manajemen yang vital kepada pimpinan. Kegiatan penjualan dan pembelian terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa. Kedua kegiatan ini tidak terlepas dari kegiatan retur. Adapun retur itu sendiri merupakan kegiatan pengembalian barang yang telah dibeli baik kepada supplier atau dari konsumen. Semua kegiatan ini sangat bersangkutan dan mempengaruhi persediaan barang itu sendiri.

Penulis dalam membangun sistem informasi ini hanya membahas terhadap penjualan tunai dan pembelian kredit, dan pengelolaan obat jadi dan racik. Dan dari penelitian yang telah dilakukan, perusahaan yang bersangkutan menggunakan sistem persediaan *Batch Stok*, hal ini terlihat dari pemesanan obat ketika obat tersebut habis dan sekalin pemesanan memesan dalam jumlah yang cukup banyak.

2.2.2 Pengertian Toko Obat

Toko Obat merupakan tempat melakukan kegiatan yang bersangkutan dengan kesehatan, terutama perbekalan kesehatan, baik itu obat-obatan atau perlengkapan kesehatan yang bertujuan untuk disediakan bagi masyarakat.

Adapun tugas dan fungsi toko obat adalah sebagai berikut :

1. Sarana penyaluran perbekalan farmasi yang harus menyebarkan obat yang diperlukan oleh masyarakat secara luas dan merata.
2. Sebagai sarana informasi kepada masyarakat dan tenaga kesehatan lainnya.

2.2.3 Siklus Pendapatan

Menurut James A.Hall dalam bukunya yang berjudul sistem informasi akuntansi 1 edisi 4 beliau mengatakan :

Siklus pendapatan adalah pertukaran langsung dari produk akhir dan jasa menjadi kas dalam satu kali transaksi antara penjual dan pembeli. (Hall, 2007:222)

Berdasarkan pernyataan diatas, menurut penulis siklus pendapatan adalah siklus dimana terjadinya pemasukan kas bagi perusahaan dengan menyerahkan barang atau jasa ke pihak tertentu.

Dalam siklus pendapatan (Rama et al, 2008: 135), dibutuhkan pengendalian internal untuk mencapai sasaran seperti dibawah ini.

1. Sasaran pelaksanaan, pada siklus ini, pelaksanaan mengacu pada penyerahan barang atau jasa serta penerimaan dan penanganan kas. Selanjutnya, pelaksanaan mencakup aktivitas dimana perusahaan mengeluarkan persediaan dan atau menggunakan sumber daya lainnya untuk menyediakan jasa dan menangani kas yang dihasilkan.
2. Sasaran sistem informasi, memfokuskan pada pencatatan, pembaruan dan pelaporan informasi akuntansi. Data kejadian harus dicatat dengan tepat pada dokumen sumber dan dalam file transaksi. Selain itu, laporan yang tepat waktu dan bermanfaat harus disediakan untuk karyawan./manajer.sasaran sistem informasi juga penting untuk memastikan pelaksanaan transaksi yang efektif.
3. Sasaran perlindungan aktiva, sasaran ini sesuai untuk teks ini karena relevan dengan fungsi sistem informasi akuntansi dan konsisten dengan fokus pada kejadian dan proses. Selain itu, sasaran pengamanan aset terhadap kecurian

atau kehilangan aset merupakan resiko yang diharapkan dapat dikendalikan karena informasi akuntansi berperan penting dalam mengamankan aset.

4. Sasaran kinerja, memfokuskan pula pada pencapaian kinerja yang memuaskan dari organisasi, orang, departement, barang, atau jasa. Meskipun sasaran lain dapat dicapai, namun sasarana ini bisa saja tidak tercapai disaat sasaran yang lain tercapai.

Adapun dokumen yang dihasilkan dalam siklus ini anatar lain seperti :

1. Order penjualan
2. Faktur penjualan
3. Dokumen pengiriman barang
4. Ringkasan penerimaan kas
5. Analisa penjualan
6. Saldo piutang setiap konsumen

2.2.4 Siklus Pengeluaran

Menurut Samiaji Sarosa dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi, siklus pengeluaran adalah :

Dalam siklus pengeluaran, perusahaan mengeluarkan uang untuk membeli bahan baku, bahan penolong, dan membayar berbagai pengeluaran yang diperlukan untuk kegiatan perusahaan. (Sarosa, 2009 :17)

Aktivitas siklus pengeluaran berbeda setiap perusahaan, tergantung dari jenis perusahaannya masing-masing. Adapun transaksi-transaksi utama dalam siklus ini adalah seperti order pembelian, penerimaan barang yang dipesan, dan pembayaran ke pemasok atas barang yang telah dipesan dan diterima. Adapun dokumen yang dihasilkan dari siklus ini adalah :

1. Order pembelian
2. Laporan penerimaan barang
3. Pembayaran (tunai, cek, atau transfer)
4. Laporan *backorder*
5. Ringkasan pembelian barang
6. Ringkasan penerimaan barang
7. Saldo utang kepada pemasok

2.3 Bahasa Pemrograman

Bahasa program merupakan suatu wahana untuk menuangkan pikiran manusia yang dapat dimengerti oleh mesin komputer sehingga bernilai guna. Suatu bahasa program akan terikat aturan dari paradigma bahasa. Ada berbagai macam paradigma bahasa : Prosedural, Fungsional, Deklaratif, *Object Oriented*, Konkuren. Adapun konsep-konsep dasar dalam pemograman adalah sebagai berikut :

1. Simulasi , sensibilitas terhadap masalah dan kemungkinan solusi. Kegiatan dilakukan di kelas, melalui permainan. Contoh : Mengurutkan nama setiap mahasiswa yang ada di kelas dimulai dari huruf A sampai Z. Hal ini dapat dilakukan secara komputerisasi maupun manual.

2. Analisis masalah secara lebih formal dan membuat spesifikasi dan algoritma dalam notasi yang ditetapkan. Mahasiswa harus menuliskan solusi algoritmiknya dalam notasi standar di kelas. Penulisan notasi

algoritmik bertujuan untuk menyeragamkan pemahaman tentang algoritma program yang terbebas dari sintak (aturan) penulisan bahasa program

3. Menulis program, yaitu menterjemahkan notasi algoritmik ke dalam sintak bahasa program.

4. *Debugging* dan menguji coba program. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan program yang benar. Program dikatakan benar jika terbebas dari salah lojik dan sintak bahasa. Secara ideal mahasiswa hanya diberi kesempatan untuk me-run program sebanyak 2 kali : pertama untuk membersihkan program dari kesalahan sintak dan kedua untuk mendapatkan program benar. Pada tahap ini diharapkan tidak terjadi kesalahan lojik jika analisa benar

5. Mengamati peristiwa eksekusi, perlu dilakukan untuk meningkatkan kepercayaan bahwa jika analisa benar maka sisa pekerjaan menjadi mudah. Pada pemrograman prosedural, aspek ini penting untuk memahami fenomena eksekusi dan perubahaan nilai suatu struktur data.

6. Membaca program : orang akan dapat menulis dengan baik kalau sering membaca. Hal ini juga berlaku dalam memprogram. Kegiatan yang dapat dilakukan di kelas adalah dengan saling tukar menukar teks algoritma, dan saling mengkritik algoritma teman. Mahasiswa harus berlatih sendiri pada kegiatan belajar bersama.

7. Membuktikan kebenaran program secara formal , satu-satunya hal yang menjamin kebenaran, tetapi kontradiktif dan sulit diterapkan dalam

kehidupan sehari-hari. Program yang hanya lima baris pembuktiannya bisa sehalaman, sehingga seringkali tidak pernah diterapkan dalam aplikasi nyata. Aktifitas ini dicakup dalam matakuliah Analisis Algoritma.

2.4 Analisis sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan mendefinisikan semua kebutuhan fungsional yang dapat diatasi sistem serta meletakkan dasar-dasar untuk proses perancangan sistem, penguraian dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian elemennya untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, tantangan dan hambatan yang terjadi, serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan tahap perbaikan. Dalam analisis sistem, informasi, sistem harus berada dibawah pengendalian manusia dan hal ini dapat dijalankan dengan cara mengatur unsur-unsur atau norma-norma operasi sistemnya.

Analisis sistem menurut James A.Halladalah sebagai berikut :

Analisis sistem adalah proses intelektual yang berbaur dengan pengumpulan fakta. (James A. Hall, 2007:44)

Tugas utama dari menganalisis sistem meliputi :

1. Menentukan lingkup sistem
2. Mengumpulkan data sesuai fakta
3. Menganalisis fakta tersebut
4. Mengkomunikasikan fakta tersebut melalui laporan analisis sistem

Tahap Analisis ini terdiri dari pendefinisi masalah, identifikasi penyebab masalah, pencarian atas solusi, dan identifikasi kebutuhaninformasi yang harus dipenuhi oleh suatu solusi sistem. Analisis sistem mencakup studi kelayakan

untuk menentukan apakah solusi itu bisa dilakukan, atau bisa dicapai, dari sudut pandang keuangan, teknis, dan organisasional.

Dalam analisis, terdiri dari empat tahap umum yang dilakukan, yaitu :

1. *Survey*, sangat penting dilakukan jika pengembangan sistem bertujuan untuk mengganti sistem yang lama.
2. Analisis sistem, tahap ini meliputi pengumpulan data mengenai kebutuhan para *user* dan tujuan yang ingin dicapai saat sistem baru telah dioperasikan.
3. Sistem requirement, tahap menentukan syarat-syarat yang harus dipenuhi agar sistem baru dapat berjalan. Umumnya berdasarkan *input* yang dibutuhkan dan *output* yang dikehendaki.
4. Pelaporan hasil analisis, laporan hasil analisis berisi spesifikasi yang diinginkan oleh para *user* dan perancangan sistem secara global.

Tabel 2. 1 Tahapan analisis menurut Kenneth C.Laudon dan Jane P.Laudon

Aktivitas inti	**Penjelasan**
Analisis system	Mengidentifikasi masalah Mengidentifikasi solusi Menentukan kebutuhan informasi
Perancangan system	Membuat spesifikasi rancangan
Pemrograman	Menterjemahkan spesifikasi rancangan kedalam kode program
Pengujian	Pengujian unit Pengujian sistem Uji penerimaan
Konversi	Rencana konversi

Aktivitas inti	Penjelasan
	Mempersiapkan dokumentasi Melatih pengguna dan teknisi
Produksi dan pemeliharaan	Mengoperasikan sistem Mengevaluasi sistem Memodifikasi system

2.5 Perangkat Lunak Pendukung Perancangan Aplikasi

Dalam pembuatan program aplikasi, untuk laporan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang menunjang pembuatan program aplikasi berbasis desktop, yaitu windows sebagai sistem operasi yang akan dipakai, java sebagai bahasa pemrograman, mysql sebagai database, sqlYog sebagai editor database, serta netbeans sebagai *platform framework* dan IDE pembangunan aplikasi.

2.5.1. Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang awalnya dikembangkan oleh James Gosling di Sun Microsystem. James Gosling, Mike Sheridan, dan Patrick Naughton memulai proyek untuk bahasa pemrograman Java awalnya adalah untuk industry televise interaktif, namun bahasa Oak (nama awal dari Java) terlalu maju untuk teknologi televisi. Bahasa pemrograman ini menggunakan bahasa gabungan yang mirip dengan bahasa C dan C++.

Sun Microsystem merilis implementasi public pertama untuk Java 1.0 pada tahun 1991. Prinsip perilisan ini adalah "*Write Once, Run Anywhere*".

Bahasa pemrograman ini menyediakan tingkat keamanan yang tinggi dan menyediakan fiture untuk mengkonfigurasi keamaanannya. Segera setelah perilisannya, banyak web browser yang memasukkan kemampuan untuk menjalankan applet dari Java yang membuat bahasa pemrograman ini segera populer.Dengan munculnya Java 2 (dirilis pada awalnya sebagai J2SE pada Desember 1998-1999), versi ini dibangun dengan memiliki konfigurasi diberbagai platform.J2EE ditargetkan untuk menangani aplikasi-aplikasi enterprise, J2ME ditargetkan untuk menangani aplikasi mobile, dan J2SE ditargetkan untuk aplikasi-aplikasi standard. Pada tahun 2006 untuk alas an pemasaran, Sun mengganti nama J2 untuk masing-masing edisi menjadi Java EE, Java ME, dan Java SE.

Ada lima target utama dari bahasa Java dalam pembangunan untuk setiap aplikasi, yakni:

1. Simpel, berbasis objek dan umum
2. Kuat dan aman
3. Memiliki arsitektur yang netral dan portable
4. Dieksekusi dengan performa kinerja yang tinggi
5. Harus bias ditafsirkan, terulir, dan dinamis

2.5.2. MySQL

SQL adalah (*Structured Query Language*) adalah bahasa standard yang digunakan untuk mengakses *server database*. Semenjak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, Informix, dan Sysbase. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly*.

MySQ Lmerupakan sebuah *server database* SQL *multiuser* dan *multi threaded*, *software* yang berfungsi untuk mengelola data dan cocok digunakan dalam lingkungan *client/server*, dimanaMySQL dapat mengakses suatu *database* MySQL yang berposisi sebagai *server*, yang berarti MySQL ini bisa digunakan sebagai *client*. *Software* ini telah didistribusikan secara *Open Source* kepada publik dan telah dikenal luas dikarenakan kinerjanya yang sangat cepat, dapat dipercaya dan mudah digunakan. MySQL yang sering digunakan adalah *MySQL FreeSoftware* yang berada dibawah lisensi GNU/GPL. Hingga saat ini kurang lebih enam juta komputer *server* di dunia telah memasang MySQL sebagai *database server*.

MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah*database* berisi 10,000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira100 gigabyte data). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Dalam pengguna MySQL, tidak sembarang orang dapat mengakses data yang ada dalam *database* MySQL. *Software* ini menyediakan layanan administrasi *user*. Administrasi yang dimaksud disini adalah mengelola *user-user* sehingga dapat menggunakan MySQL itu sendiri. Maka dari itu, setiap *user* dimasukan kedalam sebuah *account*, yang didefinisikan sebagai suatu identitas unik dari si *user*. Identitas inilah yang memungkinkan *user* melakukan koneksi ke *database server* dan memberikan operasi-operasi *database*.

Adapun kelebihan MySQL dibandingkan dengan *database* lain :

1. Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP,Python, TCL APIs dll.

2. MySQL sebagai RDBMS (*relational database management system*)
3. MySQL mampu menerima query yang bertumpuk dalam suatu permintaan atau *multi-threading*, sehingga dapat dipasang pada *server* yang memiliki multi-CPU.
4. MySQL mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran GigaByte.
5. MySQL didukung oleh driver ODBC untuk sistem operasi Microsoft Windows, artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa *visual* seperti *Visual* Basic, dan Delphi.
6. MySQL menggunakan *enskripsi password* (hak akses) dan membuat *database* ini cukup aman dan memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
7. MySQL merupakan *database server* yang multi-*user*, artinya *database* ini tidak hanya digunakan oleh satu pihak *user*, tetapi dapat digunakan oleh banyak pengguna.
8. MySQL mendukung field yang dijadikan sebagai kunci primer dan kunci (*Unique*).
9. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan table maupun peng-*update*an table.
10. Bekerja pada berbagai *platform*. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
11. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem *database*.

12. MySQL dan PHP saling terintegrasi. Maksudnya adalah pembuatan *database* dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan *input* yang di masukkan melalui aplikasi web yang menggunakan *script server-side* seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke *database*.

2.5.3. Netbeans

NetBeans awalnya dibangun pada tahun 1996 sebagai Xelfi (untuk pemrograman Delphi) oleh seorang mahasiswa dari Charles University di Paraguai. Pada tahun 1997, Roman Stanek membangun sebuah perusahaan dan merilis versi komersial dari NetBeans hingga akhirnya dibeli oleh Sun MicroSystem pada 1999. Hingga saat ini platform NetBeans telah banyak berkembang di bawah SunMicrosystem.

Netbeans merupakan platform framework dan IDE (*integrated development environtment*) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop yang menggunakan bahasa Java, dan beberapa bahasa lain, seperti Groovy, C, C++ dan banyak lagi.

Netbeans IDE dibangun menggunakan bahasa Java dan dapat dijalankan pada Windows, OS X, Linux, Solaris dan sistem operasi lain yang mendukung JVM. IDE NetBeans merupakan alat pengembangan aplikasi yang terintegrasi.NetBeans IDE mendukung pengembangan program yang menggunakan bahasa Java dari semua versi (Java SE, Java ME, Java EE).

Platform NetBeans memperbolehkan pembangunan aplikasi dengan menggunakan modul-modul.Aplikasi yang dibangun menggunakan netBeans dapat dikembangkan oleh pihak ketiga.Platform NetBeans merupakan platform

yang dapat digunakan ulang (*reusable*) untuk mempermudah pembangunan program menggunakan bahasa Java.

Platform menyediakan layanan yang *reusable* pada aplikasi desktop, yang mempermudah pembangun untuk fokus pada spesifikasi logik dari aplikasi. Fungsi yang disediakan dari platform neh antara lain:

1. *User Interface Management* (menu dan toolbars)
2. *User Setting Management* (menangani pengaturan)
3. *Storage Management* (menyimpan dan membuka berbagai jenis data)
4. *Window Management*
5. *Wizard Framework* (mendukung tahapan berdasarkan langkah-langkah)
6. *NetBeans Visual Library*
7. *Integrated development tools*