BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Perangkat Lunak

Konsep dasar perangkat lunak dapat dilihat dari pengertian perangkat lunak, fungsi perangkat lunak, dan macam perangkat lunak.

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau juga yang bisa disebut *software*, sebuah program komputer yang banyak dipakai dalam perusahaan kecil, menengah, dan perusahaan besar di Indonesia maupun dunia, perangkat lunak atau *software* digunakan sebagai alat untuk para karyawannya bekerja. Karena *software* ini bisa mempercepat segala proses bisnis yang dilakukan, sehingga pendapatan perushaan menjadi lebih meningkat.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:20), dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi, *software* merupakan kumpulan/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *software* merupakan perangkat yang mutlak ada pada sebuah komputer, karena jika sebuah komputer tidak mempuyai perangkat lunak atau *software* maka komputer tersebut hanyalah sebuah barang mahal yang tidak ada fungsinya.

2.1.2 Fungsi Perangkat Lunak

Penulis mendefinisakan fungsi perangkat lunak dalam *hardware* baik dalam komputer, *handphone*, tablet PC, dan alat elektronik lainnya sangatlah vital, karena jika *hardware* yang tidak terpasang *software* atau perangkat lunak hanyalah barang mati tanpa kegunaan. Barang tersebut hanya bisa di pandang dan tidak dapat dioperasikan.

Fungsi perangkat lunak dengan jelasnya adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi program.
2. Menyiapkan aplikasi program sehingga tata kerja seluruh perangkat komputer terkontrol.
3. Mengatur dan membuat pekerjaan lebih efisien.
4. Mengatur *input* dan *output* dari komputer.
5. Menyediakan dan mengatur serta memerintah *hardware* agar dapat berjalan dengan baik.
6. Menjalankan perintah tertentu pada sebuah sistem komputer.
7. Mengatur dan membuat pekerjaan lebih efisien dan maksimal.

2.1.3 Macam – macam Perangkat Lunak

Ada beberapa macam perangkat lunak seperti yang dikutip dari http://www.aguskristianto.com/pengenalan-perankat-lunak (9-mei-2013 : 13:28) adalah sebagai berikut :

A. Berdasarkan fungsinya dibagi menjadi 4 macam, yaitu :

Ada 4 macam fungsi dari perangkat lunak, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem Operasi (*Operating System*)

Sistem Operasi yaitu program yang berfungsi untuk mengendalikan sistem kerja yang mendasar sehingga mengatur kerja media *input*, *output*, tabel pengkodean, memori, penjadwalan prosesor, dan lain-lain. Sistem operasi berfungsi sebagai penghubung antara manusia dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan. Adapun fungsi utama sistem operasi adalah :

1. Menyimpan program dan aksesnya.
2. Membagi tugas di dalam CPU.
3. Mengalokasikan tugas-tugas penting.
4. Merekam sumber-sumber data.
5. Mengatur memori sistem termasuk penyimpanan, menghapus dan mendapatkan data.
6. Memeriksa kesalahan sistem.
7. Multitugas pada OS/2, *Windows* ‘95’, *Windows* ‘98’, *Windows* NT, /2000/XP.
8. Memelihara keamanan sistem, khusus pada jaringan yang membutuhkan kata sandi (*password*) dan penggunaan ID

Contoh Sistem Operasi, misalnya : *Disk operating System*

(DOS), Microsoft Windows, Linux, dan Unix.

2. Program Aplikasi (*Aplication Program*)

Program Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk kebutuhan tertentu, misalnya program pengolah kata, mengelola lembar kerja, program presentasi, *design grafis*, dan lain-lain. Atau dengan kata lain program yang di desain untuk membantu pengguna supaya dapat lebih produktif atau membantu tugas- tugas khusus.

Beberapa perangkat lunak aplikasi dasar diantaranya adalah *browser*, pengolah kata seperti Microsoft Word, pengolah grafik, *game*, sistem manajemen, dan lain-lain.

Ada 2 macam tipe perangkat lunak aplikasi, antara lain :

1. *Customized application software*, Perangkat lunak yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan atau industri tertentu.
2. *Package applicatio software***,** Perangkat lunak yang sudah merupakan paket dari vendor (perusahaan) yang umumnya dijual di toko- toko untuk memenuhi kebutuhan masyarakat banyak.

3. Bahasa Pemograman (*Proramming Language*)

Perangkat lunak bahasa yaitu program yang digunakan untuk menerjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke bahasa mesin dengan aturan atau prosedur tertentu, agar diterima oleh komputer.

Ada 3 level bahasa pemrograman, yaitu :

1. Bahasa tingkat rendah (*low level language*)

   Bahasa ini disebut juga bahasa mesin (*assembler*), dimana pengkodean bahasanya menggunakan kode angka 0 dan 1.

2. Bahasa tingkat tinggi (*high level language*)

   Bahasa ini termasuk dalam bahasa pemrograman yang mudah dipelajari oleh pengguna komputer karena menggunakan bahasa Inggris. Contohnya : *BASIC*, *COBOL*, *PASCAL*, *FORTRAN*.

3. Bahasa generasi keempat (4 GL)

   Bahasa pemrograman 4 GL (*Fourth Generation Language*) merupakan bahasa yang berorientasi pada objek yang disebut Objek Oriented Programming (OOP). Contoh software ini adalah Visual Basic, Delphi, Visual C++.

4. Program Bantu (*Utility*)

Perangkat Lunak merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai aplikasi pembantu dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan komputer, misalnya memformat disket, mengopi data, mengkompres file, dan lain-lain. Contoh *software* ini diantaranya :

1. Norton Utility
2. Winzip
3. Norton Ghost

4. Antivirus

B. Berdasarkan cara mendapatkan dan hak pemakaian, yaitu :

Ada beberapa cara mendapatatkan dan hak pemakaian dari sebuah software yang digunakan :

1. Perangkat Lunak Komersial (*Commercial Software)*

Perangkat lunak yang dijual secara komersial, setiap orang yang ingin menginstalnya harus membelinya. Jika tidak membayar berarti dianggap melakukan pembajakan perangkat lunak dan dapat dikenai sanksi hukuman karena ada hak cipta.

Hak cipta adalah suatu hak yang dilindungi hukum yang melarang seseorang untuk menyalin hak atas kekayaan intelektual tanpa izin pemegangnya.

Perangkat lunak komersial biasanya dikembangkan oleh kalangan bisnis untuk memperoleh keuntungan daru penggunanya. Contoh :

1. MYOB bersifat komersial dan diproduksi oleh MYOB Inc.
2. SAP (*System Application and Product*) bersifat komersial dan diproduksi oleh SAP Inc.
3. Microsoft Office.

2. Perangkat Lunak Domain (*Public*)

Perangkat lunak yang tidak disertai hak cipta dan memungkinkan siapa saja melakukan tindakan apa saja terhadap program tersebut, termasuk membuang nama pencipta aslinya dan memakai hak cipta, atau

dengan kata lain adalah suatu software yang tidak dilindungi hak ciptanya atau gratis dan tidak terikat secara hukum.

Versi penuh, *source code* tersedian secara bebas untuk dimodifikasi dan di distribusikan ulang dengan lisensi apapun. Contoh : Apache, MySQL.

3. *Shareware*

Perangkat lunak yang mengizinkan orang untuk mendistribusikan salinannya, tetapi mereka yang terus menggunakannya diminta untuk membayar biaya lisensi. Atau dengan kata lain adalah suatu software yang membatasi penggunaannya dengan mengurangi fitur- fitur tertentu atau membatasi masa penggunaannya selama jangka waktu tertentu.

4. *Freeware*

Perangkat lunak bebas yang mengacu pada kebebasan para penggunanya untuk menjalankan, menggandakan, menyebarluaskan, mempelajari, mengubah dan menigkatkan kinerja perangkat lunak. Perangkat lunak tersebut dibagikan secara cuma- cuma tanpa mewajibkan pengguna untuk membeli software tersebut serta dapat digunakan untuk jangka waktu dengan hak distribusi yang tak terbatas.

Suatu program merupakan *freeware*, apabila setiap pengguna memiliki semua dari kebebasan tersebut sehingga kita bebas untuk menyebar luaskan salinan program itu, dengan atau tanpa modifikasi (perubahan), secara gratis ataupun dengan memungut biaya penyebarluasan, kepada siapapun dan dimanapun.

Software yang termasuk dalam freeware antara lain seperti browser Mozilla firefox, Opera, Smadav, dan lain-lain.

5. Rentalware

Rentalware adalah perangkat lunak yang dapat digunakan oleh perorangan atau institusi dengan cara menyewa. Penyewaan *rentalware* biasanya dalam jangka waktu per tahun. Teknisnya hampir sama seperti *software shareware*, bedanya disini yaitu jika sudah mencapai jangka waktu atau batas pemakaian tertentu, maka *software* tidak bisa digunakan lagi (*lock*), dan pengguna harus memperpanjang kontrak sewa pemakaian software tersebut, bukan membeli *passcode* seperti *shareware*. Jadi tujuan *rentalware* tidak untuk diperjualbelikan.

Contoh perangkat lunak *rentalware* biasanya adalah sejenis software yang penggunaannya hanya dalam jangka waktu tertentu dan tidak permanen, misalnya dalam menyelesaikan suatu *project* yang tidak permanen. Jadi apabila *project* yang dikerjakan telah selesai, maka perangkat lunak tidak lagi digunakan dan masa penyewaannya pun habis.

6. *Software Open Source*

Pengertian *software open source* hampir sama dengan *software freeware*, yang membedakan adalah pada *software open source* pihak pembuat atau *developer* turut menyediakan *source code* atau keseluruhan bahasa pemrograman yang menciptakan *software* tersebut hingga berjalan.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai salah satu urutan yang tepat dari tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya.

Lebih lanjut pemahaman tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari pengertian dan definisinya. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan di analisis.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai berbagai karakteristik atau sifat yang dipunyai oleh sitem tersebut diantaranya :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

   Merupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumbar daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran *(output)* dari satu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

   Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan

untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem

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

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 6) dalam bukunya yang berjudul sistem informasi dan analisis system adalah sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya adalah sebagai berikut :

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

   Sistem abstrak adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

2. Sistem Deterministik (*deterministic system*) dan Sistem Probabilistik (*probablilistic system*)

   Sistem *deterministic* adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Sedangkan sistem probabilitis adalah sistem yang tidak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur *probabilistic*.

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

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

4. Sistem Alamiah (natural system) dan Sistem Buatan manusia (*human made system*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia.

5. Sistem Sederhana Dan Sistem kompleks

   Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana dan sistem yang kompleks.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah kumpulan data yang telah diproses dan memiliki arti atau bermanfaat bagi penggunanya. Informasi sebagai hasil pengolahan data dari suatu

penelitian sangatlah penting karena informasi adalah landasan untuk mengambil sebuah keputusan dan data merupakan sumber dari informasi tersebut.

Konsep dasar informasi menurut Jogiyanto (2005 : 8) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi dan Analisis System adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan penting bagi yang menerimanya.

Dari pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari data yang telah diolah dengan berbagai cara metode pendekatan dan pengembangan tertentu yang dipakai oleh penelitinya.

2.3.1 Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh enam hal, yaitu :

1. Relevan (*relevancy*)

   Artinya informasi yang dihasilkan harus sesuai dengan apa yang diperlukan oleh pemakai informasi dengan berdasarkan kenyataan yang ada serta berkualitas.

2. Akurat (*accuracy*)

   Artinya informasi yang dihasilkan harus tepat dengan sasaran dan tujuan serta keinginan pemakai informasi tetapi harus mencerminkan dengan kejadian atau keadaan sebenarnya.

3. Tepat waktu (*timeliness*)

   Artinya informasi yang dihasilkan tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan.

4. Ekonomis (*economy*)

Artinya informasi yang dihasilkan dengan sumberdaya yang seadanya tetapi mempunyai nilai informasi dengan bobot profesional dan dapat memuaskan pemakai informasi.

5. Efisien (*efficiency*)

Artinya informasi yang dihasilkan dengan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna informasi.

6. Dapat dipercaya (*reliability*)

Artinya informasi tersebut berasal langsung dari sumber yang dipercaya.

7. Informasi yang dihasilkan harus sejujurnya dan tidak dibuat - buat.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi dan Analisis System menjelaskan bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing systems* atau, *information-generating systems.*

2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain :

a. *Software,* merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.

b. *Hardware,* merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.

c. *User*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak. Data berupa salinan-salinan manual dan deskripsi informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.4.3 Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan dari sistem informasi mencakup hal – hal sebagai berikut :

a. *Input*, merupakan kegiatan untuk menyediakan data untuk di proses.

b. Proses, menggambarkan bagaimana suata data di proses untuk menghasilakan informasi yang bernilai tambah.

c. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan suatu informasi dari data tersebut.

d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

e. Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.4.4 Tujuan Pembangunan Sistem Informasi

Tujuan dari pembuatan sistem informasi yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Integrasi sistem
   a. Menghubungkan sistem individu/kelompok.
   b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis.
   c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi.
2. Efisiensi pengelolaan sistem
   a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data.
   b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik informasi.
   c. Penggunaan dan pengambilan informasi.
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
   a. Melengkapi informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan.
   b. Akuisisi informasi eksternal melalui jaringan komunikasi.
   c. Ekstraksi dari informasi internal yang terpadu.

2.4.5 Manfaat Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki banyak manfaat, diantaranya :

a. Menghemat tenaga kerja.
b. Peningkatan efisiensi.
c. Mempercepat proses.
d. Perbaikan dokumentasi.
e. Pencapaian standar.

f. Perbaikan keputusan.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan sistem informasi untuk sebuah perusahaan diperlukan beberapa alat pendukung untuk menyelesaikannya, berikut perangkat lunak pendukung yang dipakai penulis.

2.5.1 NetBeans IDE 7.3

NetBeans merupakan salah satu IDE yang dikembangkan dengan bahasa pemograman java. NetBeans mempunyai lingkup pemogaman yang terintegrasi dalam suatu perangkat lunak yang didalamnya menyediakan pembangunan pemograman GUI, *text editor, compiler, dan interpreter*. NetBeans adalah sebuah perangkat lunak *open source* sehingga dapat digunakan dengan geratis untuk keperluan komersial maupun nonkomersial yang didukung oleh *Sun Microsystem.*

2.5.2 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak bebas atau gratis yang menyediakan perangkat lunak kedalam sebuah paket. XAMPP terdiri dari *Apache, MySql, PHP, phpMyAdmin, Filezilla FTP Server, dan Tomcat*. XAMPP merupakan *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), XAMPP di kembangkan oleh *Apache friends* yang didirikan oleh Kai ‘Oswaland’ Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002.

2.5.2.1 MySql

MySQL merupakan sebuah *database management system* dengan kemampuan *multi-threaded, multi-user* dan meningkatkan fungsi *Structured*

Query Language (SQL) terutama dengan PHP 5 yang sudah memiliki fungsi *built-in* untuk melakukan koneksi dengan MySQL.

MySQL merupakan sebuah *relational database management system*, yang menyimpan data pada tabel yang terpisah daripada menyatukan semua data dalam satu tabel yang besar, hal ini dapat meningkatkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel dihubungkan melalui relasi-relasi tertentu sehingga memungkinkan untuk mengkombinasikan data dari berbagai tabel sesuai dengan permintaan, melalui SQL yang telah menjadi bahasa standar yang umum untuk mengakses database.

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. MySQL menjadi sangat populer karena MySQL bersifat free 35 (tidak perlu membayar dalam menggunakannya) pada berbagai platform (*unix/windows).* Untuk mendapatkan MySQL dapat didownload dari http://www.mysql.org atau www.mysql.com.

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Pada saat instalasi, secara *default* MySQL akan membuat sebuah *database* bernama mysql. Salah satu isi dari database ini adalah tabel *user*, tabel ini berisi nama dan *password user* yang dapat mengakses data pada *database* yang dibuat di mysql. *Database* ini juga berisi hak-hak yang diberikan pada setiap *user*.

2.5.2.2 Apache

Seperti yang di kutip dari http://smk.almabrur.net (5-11-2013 : 20:31) *HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan *Novell Netware* serta *platform* lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah *user interface* berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak *opensource* yang dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation.*

2.5.3 iReport

iReport merupakan *library* dalam lingkungan java untuk sebuah laporan dari hasil program yang dibuat. Dalam bentuk *library* ini kita bisa menampilkan laporan dalam bentuk *print priview,* melakukan *export* ke dalam bentuk atau format (PDF, HTML, Text, Exel), menampilkan gambar, grafik, atau tabel.

Laporan yang dibuat didalam iReport dapat berhubungan dengan *database* yang dibuat, tergantung dengan *Connection string* dan *sql* yang kita inginkan. JasperReport mendasarkan format dokumen definisi laporan yang akan dikompilasi berbasis pada XML, sehingga nantinya dapat dengan mudah dapat

dikonversi ke format dokumen lain dengan memanfaatkan XSLT ataupun FO (*Format Object*).