BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012 : 2) terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan. Yang berbeda adalah cara pendekatannya.

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual, seperti misi, pekerjaan, kegiatan, kelompok informal, dan lain sebagainya.

Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*). Disamping itu suatu

sistem senantiasa tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya. Maka umpan balik (*feed-back*) selain berasal dari output, juga dapat berasal dari lingkungan sistem tersebut. Organisasi dipandang sebagai suatau sistem yang juga memiliki semua unsur ini.

Istilah sistem banyak dipakai sekarang ini. Banyak orang berbicara mengenai sistem perbankan, sistem akutansi, sistem inventori, sistem persediaan, sistem pemasaran, sistem pendidikan, sistem perangkat lunak, sistem tata surya, sistem teologi, dan masih banyak lagi bentuk sistem yang lainnya. Sebuah sistem terdidi atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan, dan keluaran. Meskipun demikian, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan. Sebuah sistem dapat berupa sistem terbuka dan tertutup. Sebagai informasi biasanya sistem terbuka, yang berarti bahwa sistem tersebut dapat menerima berbagai masukan dari lingkungan sekitarnya.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012 : 6) Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu sebagai berikut :

a. Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur. Sistem pernapasan kita terdiri dari suatu kelompok unsur, yaitu hidung, saluran pernapasan, paru-paru

dan darah. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok-kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.

b. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan. Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu sama lain dimana sifat serta kerja sama antara unsur dalam sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.

c. Unsur-unsur dalam sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem mempunyai tujuan tertentu. Sistem pernapasan kita juga bertujuan untuk menyediakan oksigen dan membuang karbon dioksida dari tubuh kita bagi kepentingan kelangsungan hidup kita. Unsur sistem tersebut berupa hidung, saluran pernapasan, paru-paru dan darah yang bekerja sama satu dengan yang lainnya dalam suatu proses tertentu untuk mencapai tujuan tersebut di atas.

d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Sistem pernapasan kita merupakan sistem bagian dari sistem metabolisme tubuh. Contoh sistem lain adalah sistem pencernaan makanan, sistem peredaran darah, dan sistem pertahanan tubuh.

Dari uraian tersebut diatas maka timbul pertanyaan, "Untuk apa suatu sistem diciptakan?". Suatu sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu

organisasi dengan cara yang efisien dan yang paling baik. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan. Dengan pendekatan sistem kita berhubungan dengan komponen perseorangan, dan kita lebih menekankan perannya didalam sistem dari pada perannya sebagai suatu keseluruhan individu. Keberhasilan komponen-komponen yang dipertimbangakan secara bersama sebagai suatu sistem mungkin jauh lebih besar dari pada jumlah keberhasilan setiap komponen yang dipertimbangakan secara terpisah.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012:13) Model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengikuti sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan

mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

b. **Batasan Sistem *(Boundary)***

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkup luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. **Lingkup Luar Sistem *(Environtment)***

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangakan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem *(Interface)*

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem *(Input)*

Energi yang dimasukan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan *(maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara "data" adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.

f.* Keluaran Sistem *(Output)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menajadi keluaran yag berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain.Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

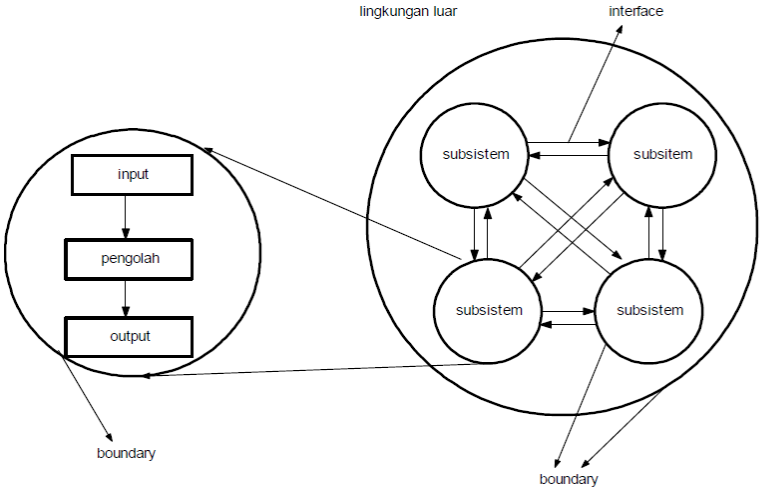
g. Pengolahan Sistem (*Procces*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (*Objective)*

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi

sistem tida ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber: Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*]

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012 : 15) Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministik, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup.

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi, yaitu suatu sistem

yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan; sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan ubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan human machine system. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem deterministik dan sistem probabilistic

Sistem yang beroprasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja. secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah

sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 21) Informasi merupakan proses lebih lanjt dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokan menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.

b. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

c. Informasi Teknis

Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian.

Istilah informasi sering kali tidak tepat pemakainnya. Informasi dapat merujuk kesuatu data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan lain sebagainya. Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga peran dan kedudukan informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kekurangan informasi akan menjadi loyo, kerdil, dan akhirnya berakhir.

2.2.1 Pengertian Informasi

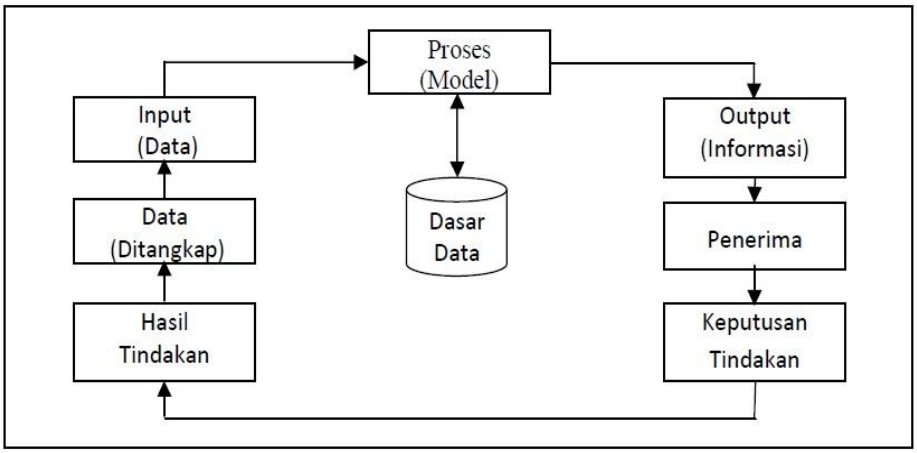
Menurut Tata Sutabri (2012 : 22) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterprestasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan.

Sumber dari informasi adalah data. Data meruakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata, dan merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

2.2.2 Siklus Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 26) Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut juga siklus pengolahan data (*data processing cycle*). Adapun siklus informasi sebagai berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber: Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*]

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 30) Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak mungkin atau sulit untuk menghubungkan antara informasi tentang suatu masalah dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak saja di dalam perusahaan.

Keuntungan dari sebagian besar informasi tidak dapat dihitung dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectivess atau cost benefit.* Nilai ini didasarkan atas 10 sifat, yaitu:

a. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

b. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

c. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkap kebebasan dari kesalahan keluaran informasi. pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

d. Kecocokan

Sifat ini menunjukan seberapa baik keluaran informasi dalam berhubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna. Sifat ini sulit untuk diukur.

e. Ketepatan Waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi. Masukan, pengolahan, dan pelaporan keluaran kepada para pemakai, biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenain ketersediaan barang-barang inventaris.

f. Kejelasan

Sifat ini menunjukan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbatas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

g. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi juga apakah dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan. Sifat ini sulit diukur, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

h. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

i. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah nformasi tersebut guna untuk mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

j. Dapat diukur

Sifat ini menunjukan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan kita.

2.2.4 Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 33) Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*) dan relevan (*relevance*).

a. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampe ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (noise) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi yang sampai kepada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunya nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini informasi benilai mahal karena harus cepat

dikirim dan didapat sehingga memerlukan teknologi mutahir untuk mendapatkannya, mengolah, dan mengirimkannya.

c. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut memiliki manfaat untuk pemakainnya. Relevansi informasi utuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentu kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangan relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 38) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012 : 39) Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*),

yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

a. Blok masukan *(input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran (*output blok*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok teknologi (*technoloy block*)

Teknologi merupakan tool box dalam sistm informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi

terdiri dari 3 (tiga) bagiam utama yaitu Teknisi (*brainware*), Perangkat lunak (*software*) dan perangkant keras (*hardware*).

e. Blok basis data (*database blok*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasi. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*database management system*).

f. Blok kendali (*control block*)

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusal sistem dicegah dan bila telanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

2.4 Definisi Judul Penelitian

Dalam hal ini, peneliti mendefinisikan arti kata dari judul penelitian yang diambil yaitu Sistem Informasi Pengolahan Data Gereja Pada GPIB Galilea Palabuhanratu.

Dengan adanya definisi-definisi kata dari judul yang diambil, diharapkan peneliti bisa lebih mengerti dan memahami maksud dari penelitian ini.

2.4.1 Pengertian Data

Menurut Dr. Azhar Susanto, MBus, Ak (2004 : 40) yang dimaksud data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan sesuatu. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan,perhitungan atau pengukuran. Dalam suatu perusahaan data bisa merupakan jumlah jam kerja bagi setiap karyawan diperusahaan tersebut, jumlah penjualan dan lain – lain. Ketika data ini diproses, data tersebut dirubah menjadi informasi.

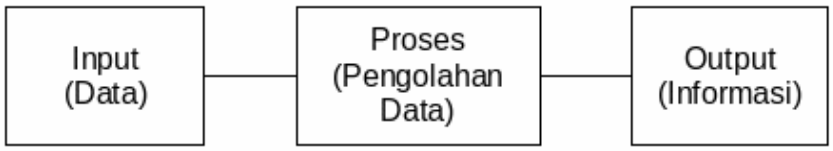
2.4.2 Pengertian Pengolahan Data

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin, (2005:9). Pengolahan Data *(data processing)* adalah waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

Jadi Pengolahan data adalah manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna, pengolahan data ini tidak hanya melibatkan perhitungan numeric tetapi juga operasi - operasi, klasifikasi data dan perpindahan data suatu tempat ketempat lain atau segala macam pengolahan terhadap data agar data itu berguna sesuai dengan yang diinginkan.

2.4.2.1 Siklus Pengolahan Data

Pengolahan data terdiri dari tiga langkah utama, yakni *input*, *proses*, dan *output*.



Gambar 2.3 Siklus Pengolahan Data

[Sumber: Al- Bahra bin Ladjamudin B. 2005 . *Analisis dan Desain Sistem Informasi*]

a. ***Input :*** Di dalam langkah ini data awal, atau data input, disiapkan dalam beberapa bentuk yang sesuai untuk keperluan pengolahan. Bentuk tersebut akan bergantung pada pengolahan mesin.
b. ***Proses :*** Pada langkah ini data input diubah, dan biasanya dikombinasikan dengan informasi yang lain untuk menghasilkan data dalam bentuk yang lebih dapat digunakan. Langkah pengolahan ini biasanya meliputi sederet operasi pengolahan dasar tertentu.
c. ***Output :*** Pada langkah ini hasil-hasil dari pengolahan sebelumnya dikumpulkan. Bentuk data output tergantung pada penggunaan data tersebut unutk pengolahan selanjutnya.

2.4.3 Pengertian Gereja

Menurut Roy E. Cogdill (2007 : 13) Gereja berasal dari ***"Kuriakos"*** yang berarti "kepunyaan atau harta milik Tuhan." Yang merupakan terjemahan dari istilah Yunani ***"Ekklesia"***. Istilah yang sebenarnya yang dipakai Yesus dan para rasul di dalam Perjanjian Baru. Secara harfiah artinya "Untuk Memanggil Keluar."

Jadi, arti Gereja dalam Perjanjian Baru adalah "Sekumpulan Orang-orang yang Dipanggil Keluar." Kata Gereja digunakan dalam dua pengertian di dalam Perjanjian Baru:

a. Mengacu pada semua orang yang dipanggil keluar dari dunia kepada pelayanan Tuhan bersifat universal atau umum (Matius 16:18 ; Efesus 5:23, 25).
b. Mengacu pada semua orang "Yang dipanggil keluar" kedalam pelayanan Tuhan di tempat tertentu dimana pun; bersifat lokal (1 Korintus 1:2, Tesalonika 1:1).

2.4.4 Sifat Dasar Panggilan Ini:

1. Panggilan Allah –sebuah panggilan Ilahi (1 Petrus 5:10; 1 Korintus 7:15; 2 Timotius 1:7-9).
2. Panggilan ke dalam persekutuan dan perdamaian Kristus –ke dalam satu Tubuh (1 Korintus 1:9; Kolose 3:15).
3. Panggilan untuk menjadi anak-anak Allah (Rum 9:25-26; 1 Yahya 3:1).
4. Panggilan untuk menjadi Orang suci (1 Korintus 1:2; Rum 1:7).

5. Panggilan Kudus (1 Tesalonika 4:7; 2 Timotius 1:9; 1 Petrus 1:15).

6. Panggilan Surgawi (Ibrani 3:1).

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis topologi dan manfaat yang di hasilkan.

2.5.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 : 6) Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data-informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras, seperti printer, hardware dan sebagainya.

2.5.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 : 19) Secara umum jaringan komputer dibagi atas empat jenis, yaitu ;

1. ***Local Area Network (LAN)***

   Local Area Network (LAN) merupakan jaringan sejumlah komputer yang lokasinya terbatas di dalam sebuah gedung dan tidak menggunakan media komunikasi seperti jaringan telepon. *LAN* seringkali digunakan

untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*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.

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 (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Internet merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia (internasional), yang berinteraksi dan berbagi informasi.

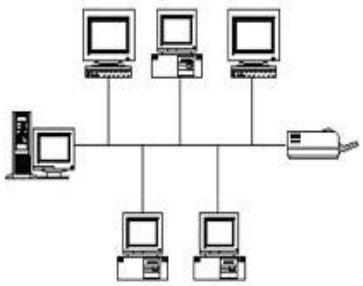
2.5.3. Topologi Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 : 26) Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga

membentuk jaringan. Ada empat jenis topologi yang sering digunakan, antara lain:

1. **Topologi *Linear Bus***

   Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama, dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi pada kabel utama (*backbone*). Jaringan *Ethernet* dan *local talk* mengunakan topologi ini.



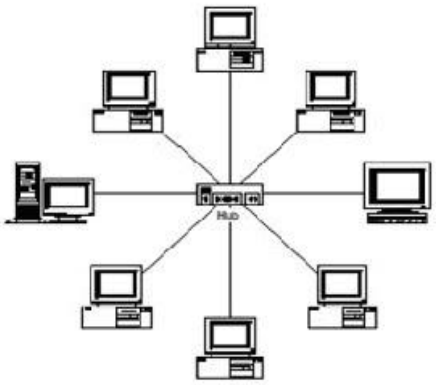
Gambar 2.4 Topologi Bus

[Sumber: http://www.januardi.com/2012/10/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html]

2. **Topologi *Star***

   Topologi model ini dirancang dimana setiap *nodes* terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran

data). Konfigurasi pada model ini menggunakan kabel *twisted pair*, dan dapat pula digunakan kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic*.

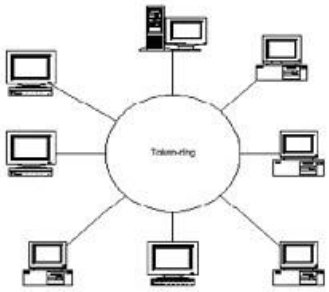


Gambar 2.5 Topologi Star

[Sumber: http://www.januardi.com/2012/10/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html]

3. Topologi *Ring*

Pada dasarnya topologi ini menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star*, tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup seperti cincin (*ring*).

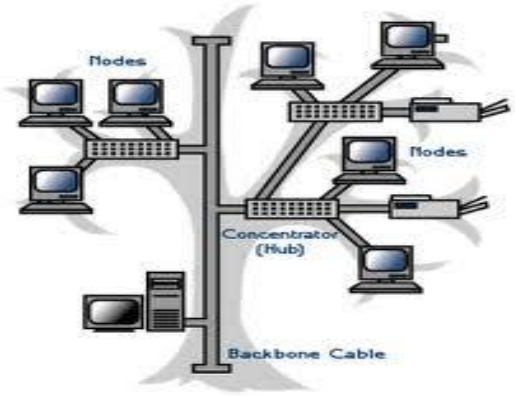


Gambar 2.6 Topologi Ring

[Sumber: http://www.januardi.com/2012/10/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html]

4. Topologi *Tree*

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus*, dan *star* yang terdiri dari kelompok-kelompok *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada.



Gambar 2.7 Topologi Star

[Sumber: http://www.januardi.com/2012/10/macam-macam-topologi-jaringan-komputer.html]

2.5.4. Manfaat Jaringan Komputer

Adapun manfaat dari jaringan komputer antara lain sebagai berikut :

1. Pengguna sumberdaya dapat bersama-sama
2. Memeperluas kegunaan dan sumber daya system computer
3. Membuat sistem computer menjadi lebih mudah dan lebih fleksibel
4. Dengan adanya pemrosesan terdistribusi untuk dijalankan pada berbagai macam sistem komputer

5. Berbagai macam aplikasi diintegrasikan untuk dijalankan pada berbagai macam sistem komputer
6. Tidak ada ketergantungan pada satu jenis computer, sehingga kemungkinan berbagai merk komputer dapat saling berhubungan.

2.6. Konsep Dasar OOP

Menurut Ria Rizki Destiani (2009 : 3) Pemograman berorientasi objek (*object oriented programming*) merupakan pemograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya,

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat.

Istilah-istilah dalam OOP :

1. **Kelas atau *Class*** : kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh 'class of dog' adalah suatu unit yang terdiri atas definisi-definisi data dan fungsi-fungsi yang menunjuk pada berbagai macam perilaku/turunan dari anjing. Sebuah class adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi object. *Sebuah*

class secara tipikal sebaiknya dapat dikenali oleh seorang non-programmer sekalipun terkait dengan domain permasalahan yang ada, dan kode yang terdapat dalam sebuah class sebaiknya (relatif) bersifat mandiri dan independen (sebagaimana kode tersebut digunakan jika tidak menggunakan OOP). Dengan modularitas, struktur dari sebuah program akan terkait dengan aspek-aspek dalam masalah yang akan diselesaikan melalui program tersebut. Cara seperti ini akan menyederhanakan pemetaan dari masalah ke sebuah program ataupun sebaliknya.

2. **Objek** : membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam senuah program computer, objek adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek.
3. **Abstraksi** : kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti. Setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "pelaku" abstrak yang dapat melakukan kerja, laporan dan perubahan keadaannya, dan berkomunikasi dengan objek lainnya dalam sistem, tanpa mengungkapkan bagaimana kelebihan ini diterapkan. Proses, fungsi atau metode dapat juga dibuat abstrak, dan beberapa teknik digunakan untuk mengembangkan sebuah pengabstrakan.
4. **Enkapsulasi** : memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak; hanya metode dalam objek tersebut yang diberi izin untuk mengakses keadaannya. Setiap objek mengakses interface yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat

berinteraksi dengannya. Objek lainnya tidak akan mengetahui dan tergantung kepada representasi dalam objek tersebut.

5. **Polomorfisme** melalui pengiriman pesan. Tidak bergantung kepada pemanggilan subrutin, bahasa orientasi objek dapat mengirim pesan; metode tertentu yang berhubungan dengan sebuah pengiriman pesan tergantung kepada objek tertentu di mana pesa tersebut dikirim. Contohnya, bila sebuah burung menerima pesan "gerak cepat", dia akan menggerakan sayapnya dan terbang. Bila seekor singa menerima pesan yang sama, dia akan menggerakkan kakinya dan berlari. Keduanya menjawab sebuah pesan yang sama, namun yang sesuai dengan kemampuan hewan tersebut. Ini disebut polimorfisme karena sebuah variabel tungal dalam program dapat memegang berbagai jenis objek yang berbeda selagi program berjalan, dan teks program yang sama dapat memanggil beberapa metode yang berbeda di saat yang berbeda dalam pemanggilan yang sama. Hal ini berlawanan dengan bahasa fungsional yang mencapai polimorfisme melalui penggunaan fungsi kelas-pertama.

Dengan menggunakan OOP maka dalam melakukan pemecahan suatu masalah kita tidak melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Salah satu pemograman pendukung OOP adalah bahasa pemograman Java.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 Netbeans

NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat bejalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris.

Netbeans merupakan software development yang **Open Source**, dengan kata lain software ini di bawah pengembangan bersama, bebas biaya NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra. Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama.

Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun *Graphic User Interface (GUI)*, suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger.

NetBeans IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan - sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. Netbeans IDE ditulis dalam Java - namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas Netbeans IDE. Netbeans IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan. NetBeans IDE mendukung pengembangan semua tipe aplikasi Java

(J2SE, web, EJB, dan aplikasi *mobile*). Fitur lainnya adalah sistem proyek berbasis Ant, kontrol versi, dan *refactoring*.
(http://wartawarga.gunadarma.ac.id/2009/09/netbeans-environment-yang-powerfull/)

2.7.2 Sekilas Tentang Java

Sejarah Java berawal pada tahun 1991 ketika perusahaan *Sun Microsystem* memulai *Green Project*, yakni project penelitian untuk membuat bahasa yang akan digunakan pada chip-chip embedded untuk *device intelligent customer electronic*. Bahasa tersebut haruslah bersifat *multiplatform*, tidak bergantung kepada vendor yang memanufaktur chip tersebut.

Dalam penelitiannya, projek Green berhasil membuat prototype semacam PDA (*Personal Data Assistance*) yang dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lain dan diberi nama star 7. Ide berawal untuk membuat sistem operasi bagi Star 7 berbasis C dan C++. Setelah berjalan beberapa lama, James Gosling salah seorang team merasa kurang puas dengan beberapa karekteristik dari kedua bahasa tersebut berusaha mengembangkan bahasa lain, yang kemudian diberinama Oak, diinspirasi ketika dia melihat pohon diseberang kaca ruang kantornya. Belakangan Oak beralih nama menjadi Java.

Karena pada awalnya ditujukan untuk pemograman device kecil, Java memiliki karakteristik berukuran kecil, efisien dan portable untuk

berbagai hardware. Projek Green sempat terancam terhenti karena dalam perkembangannya, device ini belum memiliki pasar seperti yang diramalkan semula. Selanjutnya java diarahkan untuk pemograman internet. Secara kebetulan fitur-fitur java yang telah disebutkan sebelumnya sangat sesuai bagi pengembangan internet sehingga dalam beberapa tahun ke belakang ini java telah menjadi primadona untuk pemograman berbasis internet.

2.7.2.1 Keunggulan Java

Java memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan bahasa pemograman lainnya, diantaranya:

1. **Java bersifat sederhana dan relative mudah**

   Java dimodelkan sebagian dari bahasa C++, namun dengan memperbaiki beberapa karakteristik C++, seperti mengurangi kompleksitas beberapa fitur, penambahan fungsionalitas, serta penghilangan beberapa aspek pemicu ketidakstabilan sistem pada C++. Sebagai contoh, Java mengganti konsep pewarisan lebih dari satu (*multiple inheritance)* dengan *interface,* menghilangkan konsep pointer yang sering membingungkan, otomatisasi sistem alokasi memori, dan sebagainya. Ini membuat Java menjadi relative sederhana dan mudah untuk dipelajari dibandingkan bahasa pemograman lainnya.

2. Java berorientasi pada objek (Object Oriented)

Java adalah bahasa pemograman yang berorientasi objek (OOP), bukan seperti Pascal, Basic atau C yang berbasis procedural. Dalam memcahkan masalah, java membagi program menjadi objek-objek, kemudian memodelkan sifat dan tingkah laku masing-masing. Selanjutnya Java menentukan dan mengatur interaksi antara objek satu dengan lainnya.

3. Java bersifat terdistribusi

Pada decade awal perkembangan PC (*Personal Computer*), computer hanya bersifat sebagai *workstation* tunggal, tidak terhubung satu sama lain. Saat ini sistem komputerisasi cenderung terdistribusi, mulai dari *workstation client, e-mail server, database server, web server, proxy server*, dan sebagainya.

4. **Java bersifat *Multiplatform***

Dewasa ini kita mengenal banyak platform *Operating System*, mulai dari Windows, Apple, berbagai varian UNIX dan Linux, dan sebagainya. Pada umumnya, program yang dibuat dan dikompile disuatu platform hanya bisa dijalankan di platform tersebut. Java bersifat *multiplatform*, yakni dapat diterjemahkan oleh Java Interpreter pada berbagai sistem operasi.

5. Java bersifat *MultiThread*

Thread adalah proses yang dapat dikerjakan oleh program dalam suatu waktu. Java bersifat *MultiThreaded*, artinya dapat mengerjakan beberapa proses dalam waktu yang hamper bersamaan.

2.7.3 MySQL

Menurut Budi Raharjo (2011 : 21) MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah yang sangat besar, dapat diakses oleh banyak user *(multi-user)* dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (*multi-threaded*).

Saat ini, MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industry, baik industri kecil, menengah, maupun besar.

Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. MySQL dapat digunakan sebagai produk open source dibawah GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disetarakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industry menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik.

Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah : Joomla (www.joomla.org) , Wordpress (www.wordpress.com) MyBB (www.mybb.com) , dan lain sebagainya.

2.7.4 Xampp

Menurut Panji Akbar (2012 : 34) XAMPP merupakan salah satu paket *installasi Apache*, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket *installasi instant* XAMPP versi 1.6.3 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan *PHP Switch* yang telah disertakan oleh XAMPP dan yang terpenting XAMPP bersifat *free* atau gratis untuk digunakan.

Sejarah singkat XAMPP, XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan *project nonprofit* yang di kembangkan oleh *Apache Friends* yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan *Apache web server*.

Detail paket pada XAMPP Berikut detail paket *installasi* yang disertakan pada XAMPP 1.6.4 yang digunakan:

a. Apache 2.2.6

b. MySQL 5.0.45

c. PHP 5.2.4 + PHP 4.4.7 + PEAR

d. PHP Switch win32 1.0

e. XAMPP *Control Version* 2.5 from www.nat32.com

f. XAMPP *Security* 1.0

g. SQLite 2.8.15

h. OpenSSL 0.9.8e

i. phpMyAdmin 2.11.1

j. ADOdb 4.95

k. Mercury Mail Transport System v4.01b

l. FileZilla FTP Server 0.9.23

m. Webalizer 2.01.10

2.7.5 iReport

Menurut Hendra Kurniawan, Eri dan Nur (2011:38), iReport adalah *report designer visual* yang dibangun pada JasperReport. iReport bersifat intuitif dan mudah digunakan pembangun laporan *visual* atau desainer untuk JasperReport dan tertulis dalam kitab Java. Sebagai alternatif, terdapat *tools* iReport (dengan library JasperReport) yang dapat membantu dalam pembuatan laporan. Library JasperReport sendiri merupakan Java Library (JAR) yang bersifat *open* dan dirancang untuk menambahkan kemampuan pelaporan *(reporting capabilities)* pada aplikasi java. JasperReport memiliki sejumlah fitur, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Layout dan desain laporan yang fleksibel.
2. Dapat menampilkan laporan dalam bentuk teks maupun gambar *(chart)*.
3. Dapat menghasilkan *report* dalam berbagai format, seperti: html, pdf, rtf, xls, dan csv.
4. Dapat menerima data dari berbagai sumber data, seperti: JDBC, Bean Collection, ResultSet, CSV, XML dan Hibernate.