BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini akan diuraikan teori-teori yang membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada. Beberapa teori tersebut meliputi definisi-definisi yang berkaitan dengan perangkat lunak yang digunakan serta faktor-faktor yang berkaitan dengan perangkat lunak yang digunakan serta faktor-faktor yang mendukung dalam perancangannya.

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari dua kata yaitu Sistem dan Informasi. Sistem sendiri berarti gabungan dari beberapa sub sistem yang bertujuan untuk mencapai satu tujuan. Informasi berarti sesuatu yang mudah dipahami oleh si penerima. Jadi secara umum definisi sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manejerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Dan berikut ini adalah definisi Sistem dan Informasi.

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, namun pada prinsipnya setiap sistem selalu terdiri dari empat elemen, yaitu objek, atribut, hubungan internal dan lingkungan. Serta yang paling penting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai secara jelas.

Sistem berasal dari bahasa Latin (*sistema*) dan bahasa Yunani (*sustema*), adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki *item-item* penggerak. Berikut ini adalah pengertian sistem menurut beberapa ahli:

Menurut Azhar Susanto (2007 : 18), sistem adalah kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Menurut Andri Kristanto (2008 : 1) sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerjasama untuk memroses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilakan keluaran (*output*) yang diinginkan.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 54), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen – komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa subsistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat – sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan sesuatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Program adalah *Maintenance input* yang digunakan untuk

mengoprasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan (input) menjadi keluaran (*output*).

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:64), sebuah sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan, sistem fisik (*physical system)* adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

b. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministic (*deterministic system)* adalah sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik *(probabilistic system)* adalah sistem yang tidak dapat

diramalkan dengan pasti karena mengandung probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan.

c. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup (*closed system)* adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi atau energi dengan lingkungan. Dengan kata lain, sistem ini tidak dapat berinteraksi dan tidak terpengaruh oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem terbuka *(opened system)* adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

d. Sistem Alamiah dan Sistem Bantuan Manusia

Sistem alamiah *(natural system)* adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia *(human made system)* adalah sistem yang dibuat oleh manusia, misalnya sistem komputer.

e. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

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

2.2 Konsep Dasar Informasi

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah Data, sedangkan Data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu .dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

Informasi mempunyai manfaat dan peranan yang sangat dominan dalam suatu organisasi/perusahaan. Tanpa adanya suatu informasi dalam suatu organisasi, para manajer tidak dapat bekerja dengan efisien dan efektif. Tanpa tersedianya informasi pun para manajer tidak dapat mengambil keputusan dengan cepat dan mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Sehingga bisa dibilang bahwa informasi merupakan sebuah keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Berikut ini adalah beberapa definisi informasi menurut para ahli dalam buku Abdul Kadir (2003:31), antara lain:

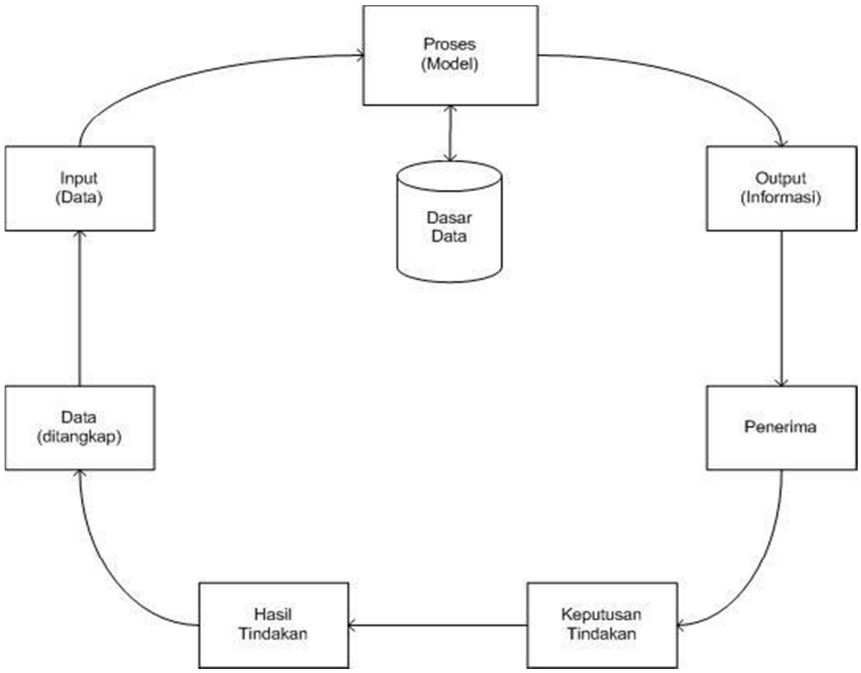
a. Menurut McFadden dkk (1999), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.
b. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.
c. Menurut Shannon dan Weaver, informasi adalah jumlah ketidak pastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat.

Jadi, informasi adalah data yang telah diolah menjadi lebih bermakna. Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan maknalah si penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

2.2.1 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

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 siklus. Siklus ini disebut dengan sistem siklus informasi (*Information cycle*) atau siklus pengolahan data.



Gambar 2.1 *Siklus Informasi*

(Sumber : Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan tertruktur teori dan praktik aplikasi bisnis. Oleh : Jogiyanto H.M. 2005)

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:46), kualitas sebuah informasi dapat diukur dari tiga hal, yaitu:

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

Komponen akurat meliputi :

1. *Completeness* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
2. *Correctness* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
3. *Security* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.

b. Tepat Pada Waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut

didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.3 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya dan sebagian bersar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Menurut Jogiyanto (2005:11), nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai informasi tidak mudah untuk dinyatakan dengan ukuran yang bersifat kuantitatif. Namun, nilai informasi dapat dijelaskan menurut skala relatif.

Misalnya, jika suatu informasi dapat menghasilkan hal yang mengurangi ketidakpastian bagi pengambilan keputusan, maka nilai informasinya tinggi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:12) Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*s). Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

> "*Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertent dengan laporan – laporan yang diperlukan*".

2.4 Metodologi Berorientasi Objek

Menurut Adi Nugroho (2010) Secara spesifik pengertian "berorientasi objek" berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemrograman *konvensional* dimana struktur data dan perilaku hanya berhubungan secara terpisah. Terdapat beberapa cara untuk menentukan karakteristik dalam pendekatan berorientasi objek, tetapi secara umum mencakup empat hal, yaitu identifikasi, klasifikasi, *polymorphism* (polimorfisme), dan *inheritance* (perwarisan).

Pemrograman berorientasi objek pertama-tama dibicarakan pada akhir tahun 1960 menggunakan bahasa *SIMULA*. Pada tahun 1970, bahasa

pemrograman *Smaltalk* dikembangkan oleh Xerox PARC. Pada saat itu sebagian lain dari dunia menggunakan *COBOL* dan *FORTRAN* dengan metode dekomposisi fungsional. Perubahan terjadi selama beberapa dekade sampai dikenalnya faktor utama, yaitu :

1. **Konsep dasar berorientasi objek**

   Konsep dasar pendekatan berorientasi objek mencapai kematangan pada saat masalah analisis dan desain menjadi lebih diperhatikan dari pada masalah *coding*.

2. **Teknologi dasar pembangunan sistem**

   Gagasan tentang *coding* sangat dipengaruhi oleh bahasa pemrograman yang tersedia. Untuk memikirkan pemrograman terstruktur akan sulit bila yang tersedia adalah *Assembler*, tetapi lebih mudah bila menggunakan *Pascal*. Kesulitan yang sama akan terjadi pada saat pembuatan *coding* berorientasi objek bila bahasa pemrograman yang dipilih *COBOL* atau *FORTRAN*. Hal ini lebih mudah dilakukan bila menggunakan *C++*, *Borland*, *Pascal* versi baru, dan *Smaltalk*.

3. **Kondisi sistem**

   Sistem yang dibangun pada saat ini berbeda dengan sistem beberapa tahun lalu. Sistem sekarang lebih besar, kompleks, dan juga dapat merupakan sistem yang interaktif. Sebagian besar *code* pada sistem yang *modern* memperhatikan *user interface*, seperti *manipulasi window*, *icon*, *mouse*, dan lain-lain. Pengalaman memperlihatkan bahwa pendekatan berorientasi objek merupakan cara yang lebih tepat untuk sistem berorientasi objek.

4. Penggunaan model

Banyak organisasi mendapatkan bahwa sistem yang dibangun pada saat ini cenderung berorientasi data dari pada sistem yang dibangun sekitar tahun 1970 dan 1980. Pada waktu itu penggunaan model telah mendapatkan prioritas lebih besar dibandingkan dengan kompleksitas fungsional.

Metodologi berorientasi objek diperkenalkan pada tahun 1980, menggunakan perangkat kerja dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, yaitu dynamic dan static object oriented model, state transition diagram dan case scenario.

Fokus utama metodologi ini pada objek, dengan melihat suatu sistem terdiri dari objek yang saling berhubungan. Objek dapat digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang mempunyai *atribut* dan metode. Metodologi terdiri dari pembuatan model dari domain aplikasi, kemudian menambahkan rincian implementasi pada saat pembuatan desain dari suatu sistem.

2.4.1 Pengertian *Object Oriented Analysis* dan *Design*

Adapun Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah pendekatan dengan Object Oriented yang menggunakan OOA (Object Oriented *Analisis*) dan Desain Berorientasi Objek (*OOD*).

2.4.1.1 Analisis Berorientasi Objek (*OOA*)

Analisis berorientasi objek merupakan analisis yang dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisis membuat model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Dalam menganalisa suatu sistem, analis harus bekerja dengan pihak yang membutuhkan sistem untuk memahami masalah

tersebut dengan jelas. *Model* analisis adalah abstraksi yang ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oleh sistem, dan bagaimana melakukannnya. *Model* yang baik harus dipahami dan ditanggapi oleh ahli aplikasi. Empat kesulitan yang merupakan gangguan utama dalam pengembangan sistem adalah komunikasi antara pihak yang berkaitan, perubahan kontinyu, dan *reuse* (penggunaan kembali).

2.4.1.2 Desain Berorientasi Objek (*OOD*)

Desain berorientasi objek merupakan tahap lanjutan setelah analisis berorientasi objek dimana tujuan sistem diorganisasi ke dalam sub-sistem berdasar struktur analisis dan arsitektur yang dibutuhkan. Desainer sistem menentukan karakteristik penampilan secara optimal, menentukan strategi memecahkan masalah, dan menentukan pilihan alokasi sumber daya.

Desain model digunakan berdasarkan model analisis dengan dilengkapi rincian untuk implementasi. Fokus dari desain objek adalah perencanaan struktur data dan algoritma yang diperlukan untuk implementasi setiap kelas. Objek domain aplikasi dan objek domain komputer dijelaskan dengan menggunakan konsep dan notasi berorientasi objek yang sama.

2.4.2 Keuntungan Metodologi Berorientasi Objek

Menurut M. Shalahuddin, Rosa A. S (2008) Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan produktivitas

   Karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih dapat dipakai ulang untuk masalah lainnya yang melibatkan objek tersebut (*reusable*).

2. Kecepatan pengembangan

   Karena sistem yang dibangun dengan baik dan benar pada saat analisis dan perancangan akan menyebabkan berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.

3. Kemudahan pemeliharaan

   Karena model objek, pola-pola yang cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.

4. Adanya konsistensi

   Karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean.

5. Meningkatkan kualitas perangkat lunak

   Karena pendekatan pengembangan lebih dekat dengan dunia nyata dan adanya konsistensi pada saat pengembangannya, perangkat lunak yang dihasilkan akan mampu memenuhi kebutuhan pemakai serta mempunyai sedikit kesalahan.

2.4.3 Karakteristik Metodologi Berorietasi Objek

Menurut M. Shalahuddin, Rosa A. S (2008). Metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai karakteristik utama, yaitu :

1. Abstraksi

   Prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk *model* yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.

2. *Encapsulation*

Encapsulation (pengkapsulan) merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur atau objek lain kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

3. *Inheritance*

Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metoda dari induknya langsung. Atribut dan metoda dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya. Pendefenisian objek dipergunakan untuk membangun suatu hirarki dari objek turunannya, sehingga tidak perlu membuat atribut dan metoda lagi pada anaknya, karena telah mewarisi sifat induknya.

4. *Reusability*

Pemanfaatan kembali objek yang sudah didefenisikan untuk suatu permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut.

5. Generalisasi dan Spesifikasi

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus.

6. Komunikasi Antar Objek

Komunikasi antar objek dilakukan lewat pesan (*message*) yang dikirim dan suatu objek keobjek lainnya.

7. *Polymorphism*

   Polimorphism (polimorfisme) yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda. Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.

2.4.4 Ciri-ciri *Object Oriented Programming* (*OOP*)

Menurut Adi Nugroho (2010) bahwa *Object Oriented* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Objek

   Objek didefenisikan sebagai konsep, abstraksi atau benda dengan batasan dan arti untuk suatu masalah. Objek menjelaskan dua tujuan, yaitu pengertian tentang dunia nyata dan dilengkapi dengan dasar praktek untuk implementasi komputer.

2. Kelas

   Kelas merupakan satu atau lebih objek dengan persamaan atribut dan metode, sedangkan *object class* adalah kelas dengan satu atau lebih objek didalamnya. Suatu *object class* menggambarkan kumpulan dari objek yang mempunyai sifat (artibut), perilaku umum (operasi), relasi umum dengan objek lain dan semantik umum. Suatu kelas dapat diturunkan dari kelas yang lain, dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.

3. Operasi atau Metoda (*method*)

   Metoda atau operasi merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek. Operasi atau metode

pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur pada metodologi struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu metode atau operasi. Metode atau operasi berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri.

4. Konstruktor

   Suatu fungsi yang dideklarasikan atau didefinisikan di dalam kelas, konstruktor harus mempunyai nama yang sama dengan fungsinya. Konstruktor dijalankan bersamaan dengan terciptanya kelas tersebut. Dalam suatu kelas bisa terdapat lebih dari satu konstruktor. Konstruktor seperti *method* tetapi tidak mengembalikan nilai dan dapat didefinisikan tanpa parameter atau memakainya.

5. De-konstruktor

   Fungsi yang dideklarasikan dalam kelas, nama sama dengan nama fungsinya. Tetapi dijalankan bersamaan dengan dimusnahkannya kelas tersebut.

6. Karakteristik / *properties*

   Ciri yang dimiliki oleh suatu objek, karakteristik ini juga sebagai pembeda objek satu dengan objek lainnya dalam kelas yang sama (konsep individu).

7. Variabel

   Tempat menampung data sementara, dalam pemrograman objek biasanya disebut data, sedangkan dalam pemrograman prosedural sering disebut dengan variabel.

8. Data

   Istilah lain dari variabel dalam OOP. Dalam pemrograman java bisa juga disebut *field*, data *member* atau *instance variable*.

9. Hak akses (*access attribute*)

   Hak akses digunakan untuk dapat menentukan data *member* mana yang dapat digunakan oleh kelas lain, dan mana yang tidak dapat digunakan. Hak akses ini sangat penting dalam membuat program turunan kelas.

   a. *Public*. Data *member* atau *variable* dapat diakses dari kelas mana saja
   b. *Protected*. Dapat mengakses data *member* dari kelas dalam *package* yang sama dan subkelasnya.
   c. *Private*. Kelas yang data membernya memakai *private* hanya dapat digunakan oleh kelas bersangkutan, tidak dapat digunakan kelas lain.
   d. Tidak disebutkan. Data *member* dapat diakses dari kelas dalam *package* yang sama. Bahasa Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).

2.5 Pengertian Kasus Yang Dianalisis

Berikut ini adalah beberapa pengertian yang berhubungan dengan kasus yang dianalisis pada penelitian yang ditulis oleh penulis.

2.5.1 Pengertian Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu kegiatan menyimpan dan memelihara dengan cara menempatkan surat yang diterima pada tempat yang dinilai aman dari pencurian serta gangguan fisik yang dapat merusak surat atau barang.

Tujuan penyimpanan adalah :

a. Memelihara surat
b. Menghindari penggunanan yang tidak bertanggung jawab
c. Menjaga ketersediaan
d. Memudahkan pencarian dan pengawasan

2.5.2 Pengertian Surat Izin Mendirikan Bangunan (IMB)

Menurut Buku Panduan *Pelayanan Perizinan Pada Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kota Bandung* (2010), Izin Mendirikan Bangunan atau biasa dikenal dengan IMB adalah perizinan yang diberikan oleh Kepala Daerah kepada pemilik bangunan untuk membangun baru, mengubah, memperluas, mengurangi, dan merawat bangunan sesuai dengan persyaratan administratif dan persyaratan teknis yang berlaku.

IMB merupakan salah satu produk hukum untuk mewujudkan tatanan tertentu sehingga tercipta ketertiban, keamanan, keselamatan, kenyamanan, sekaligus kepastian hukum.Kewajiban setiap orang atau badan yang akan mendirikan bangunan memiliki Izin Mendirikan Bangunan terdapat pada Pasal 5 ayat 1 Perda 7 Tahun 2009. IMB tersebut melegalkan suatu bangunan yang direncanakan sesuai dengan Tata Ruang yang telah ditentukan dan rencana kostruksi bangunan tersebut juga dapat di pertanggungjawabkan dengan maksud untuk kepentingan bersama. Sehingga jelas bahwa IMB itu penting.

2.5.2.1 Nilai Lebih Jika Memiliki Bangunan Yang Telah Ber-IMB

Selain hal tersebut memiliki bangunan yang telah ber-IMB juga memiliki kelebihan dibandingan dengan bangunan yang tidak ber-IMB, yakni :

a. Bangunan memiliki nilai jual yang tinggi
b. Jaminan Kredit Bank
c. Peningkatan Status Tanah
d. Informasi peruntukan dan rencana jalan

2.5.3 Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPPT)

Kantor Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPPT) adalah lembaga yang diharapkan dapat melayani kepentingan masyarakat dalam mengurus perizinan dengan terkoordinasi dalam proses pemberian perizinan maupun nonperizinan yang didasarkan pada prinsip-prinsip pelayanan publik, yaitu kesederhanaan, kejelasan, kepastian waktu, akurasi, keamanan, tanggung jawab, kelengkapan sarana dan prasarana, kemudahan akses, kedisiplinan, kesopanan dan keramahan, serta kenyamanan sehingga dapat menunjang terwujudnya Bandung Kota Jasa Yang Bermartabat.

Badan Pelayanan Perizinan Terpadu mempunyai tugas pokok melaksanakan koordinasi dan penyelengaraan pelayanan administrasi perijinan secara terpadu.

Sedangkan fungsi badan ini adalah :

1. Penyelenggaraan penyusunan program Badan Pelayanan Perizinan Terpadu.
2. Menyelenggarakan pelayanan administrasi dan pembinaan perizinan.
3. Pelenggaraan koordinasi proses pelayanan perizinan.
4. Penyelenggaraan administrasi pelayanan perizinan dan penanganan pengaduan. dan

5. Penyelenggaraan pemanduan dan evaluasi proses pemberian perizinan.

2.6 Konfigurasi Jaringan

Konfigurasi jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, serta topologi jaringan komputer. Berikut adalah definisidefinisi dari konfigurasi jaringan tersebut.

2.6.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer yaitu sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komputer dan perangkat jaringan lainnya yang didesain saling terhubung menggunakan protokol komunikasi agar bisa bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Pengertian Jaringan Komputer secara sederhana berarti 2 atau lebih komputer yang terhubung sehingga dapat saling berkomunikasi memberi dan mendapatkan informasi dan juga bisa bertukar data untuk dapat menggunakan sumber daya secara bersama-sama. Informasi lebih lengkap mengenai pengertian komputer telah dibahas sebelumnya sehingga topik ini lebih ditujukan kepada pengertian jaringan komputer dan manfaatnya.

Tujuan Jaringan komputer adalah berbagi sumber daya (data, printer, harddisk), berkomunikasi (*email, chatting*), dan untuk akses informasi (*web browsing*).

2.6.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Budi Irawan (2005 : 19) dalam bukunya Jaringan Komputer menjelaskan bahwa jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya yaitu :

a) *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

b) *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 kantorkantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

c) *Wide Area Network (WAN)*

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

d) *Internet*

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda.

Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

e) Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.6.3 Topologi Jaringan Komputer

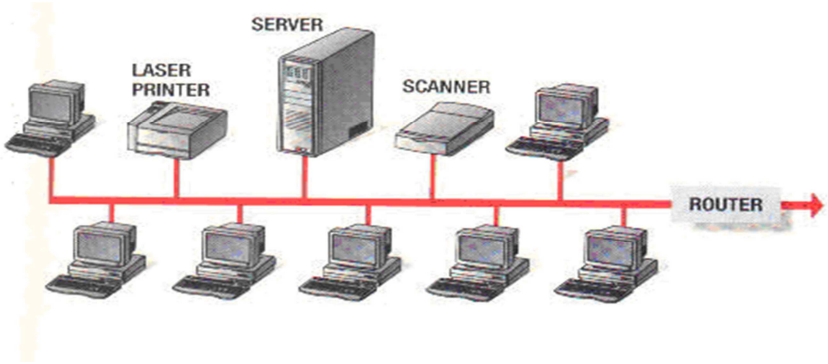
Menurut Budi Irawan (2005) Topologi jaringan adalah bagian yang menjelaskan hubungan antar komputer yang di bangun berdasarkan kegunaan, keterbatasan *resource* dan keterbatasan biaya, berarti topologi-topologi jaringan yang ada bisa disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Topologi jaringan ada beberapa bentuk sebagai berikut:

a) Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal di gunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing computer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kable harus di akhiri dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam

membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadinya tabrakan aliran data, jika salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut di atasi.

Topologi ini awalnya menggunakan kable Coaxial sebagai media pengantar data dan informasi. Tapi pada saat ini topologi ini di dalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan kabal serat optik (fiber optic) akan tetapi digabungkan dengan topologi jaringan yang lain untuk memaksimalkan performanya.



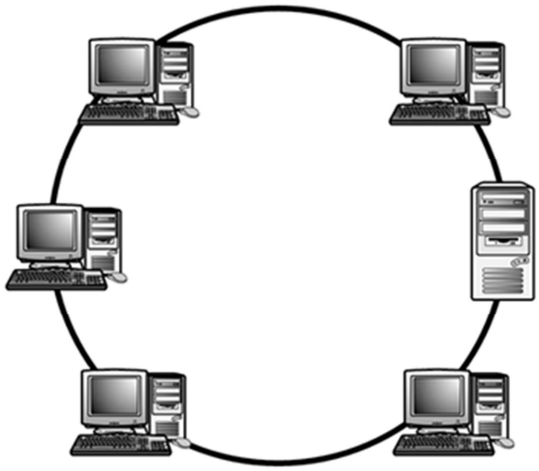
Gambar 2.2 Topologi Jaringan Bus

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

b) Topologi Cincin

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.

Adapun kelebihan dari topologi ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari topologi ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung.

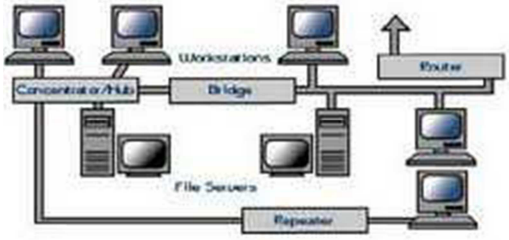


Gambar 2.3 Topologi Cincin

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

c) Topologi Linear Bus

Jaringan komputer dengan topologi linier biasa disebut dengan topologi linier bus, layout ini termasuk layout umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik koneksi (komputer) yang dihubungkan dengan konektor yang disebut dengan *T Connector* dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah terminator. Konektor yang digunakan bertipe BNC *(British Naval Connector)*, sebenarnya BNC adalah nama konektor bukan nama kabelnya, kabel yang digunakan adalah RG 58 (Kabel *Coaxial Thinnet*). Installasi dari topologi linier bus ini sangat sederhana dan murah tetapi maksimal terdiri dari 5-7 Komputer.

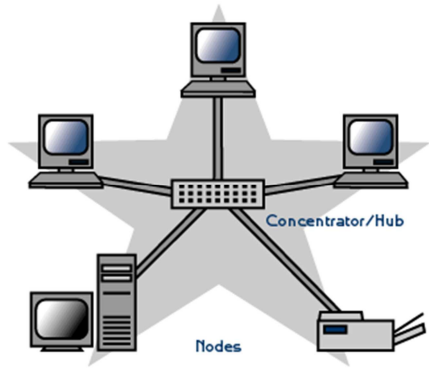


Gambar 2.4 Topologi Linear Bus

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

d) Topologi Bintang

Topologi star merupakan topologi jaringan yang paling sering digunakan. Pada topologi star, kendali terpusat dan semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau komputer yang dipilihnya. Simpul pusat disebut dengan stasiun primer atau server dan bagian lainnya disebut dengan stasiun skunder atau client. Pada Topologi star, koneksi yang terganggu antara suatu node dan hub tidak mempengaruhi jaringan. Jika hub terganggu (rusak) maka semua node yang di hubungkan ke hub tersebut tidak dapat saling berkomunikasi. Node adalah Titik suatu koneksi atau sambungan dalam jaringan, sedangkan hub berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dan meneruskan kesemua komputer yang terhubung dengan hub.



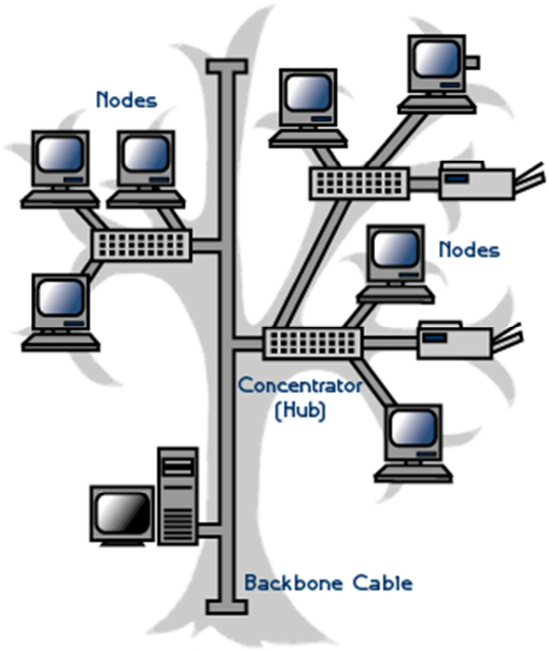
Gambar 2.5 Topologi Bintang

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

e) Topologi Pohon

Topologi Pohon adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi bintang yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau backbone. Komputer-komputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub lain di hubungkan sebagai jalur tulang punggung.

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.



Gambar 2.6 Topologi Pohon

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

2.6.4 Metode *Client – Server*

Menurut Budhi Irawan (2005:30) *Client-server* merupakan model hubungan sebuah jaringan yang memungkinkan untuk mensentralisasi fungsi dari aplikasi kepada satu atau dua dedicated file server. Model hubungan ini menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersamaan memakai sumber daya pada file server. Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, dan workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada file server.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk membuat sistem informasi yang berbasis komputer tentunya memerlukan perangkat lunak yang berfungsi sebagai perangkat pendukung. Untuk itu, perangkat lunak pendukung yang penulis gunakan dalam Sistem Informasi Penyimpanan Surat Izin Mendirikan Bangunan Pada Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPPT) Kota Bandung ini adalah Netbean IDE 7.1.2, XAMPP 1.8.2 dan iReport 4.1.3.

2.7.1 Sekilas Tentang Netbeans IDE

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*.

The 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. 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*.

2.7.2 Sekilas Tentang XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perlengkapan Program ini tersedia dalam

GNU (General Public License) dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya :

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat http://localhost/phpMyAdmin, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.7.3 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.