

Bab II

LANDASAN TEORI

II.1 Teori Tentang Konsep, Analisis dan Perancangan

II.1.1 Konsep Dasar Analisis Sistem Dan Perancangan

1. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merencanakan sistem yang baru atau diperbaharui. Tahap analisis sistem ini merupakan tahap yang sangat kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya.

Melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan sebagai dasar perancangan atau perbaikan sistem yang lama. Dari hasil analisis dapat diketahui kelemahan atau kekurangan sistem yang lama dan dapat dirancang atau diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih baik. Tahapan dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut:

- a. Pahami sistem yang sedang berjalan tersebut dan buat definisinya (mendefinisikan *input, proses, output*).
- b. Definisikan masalah (mencakup definisi *input, proses, dan output* dari sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun).
- c. *Alternative* apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dan memperhatikan modifikasi sistem tersebut. *Alternative* yang ditawarkan haruslah terdiri dari beberapa bentuk dengan menunjukkan kelebihan dan kekurangan masing-masing alternatif tersebut.
- d. Pilih salah satu *alternative* yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.

- e. Implementasikan alternative yang terpilih dari sekian *alternative* yang telah ditawarkan tersebut.
- f. Mengevaluasi dampak yang ditimbulkan akibat perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

2. Perancangan Sistem

Percancangan sistem adalah suatu proses pemecahan masalah dan proses kreativitas yang bertujuan membuat sistem baru yang dapat memenuhi tujuan utama sistem. Perancangan sistem di bagi menjadi dua bagian yaitu perancangan sistem secara global dan perancangan sistem secara terinci. Rancangan Sistem adalah proses mengidentifikasi proses-proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem dirancang adalah sistem berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang digunakan. McLeod (2001, p.192) Rancangan sistem terdiri dari 2 kelompok yaitu :

- a. Sistem Konseptual

Perancangan dibuat berdasarkan kebutuhan user dan dibuat kerangka kerja untuk penerapannya.

- b. Sistem Fisik

Percanangan dibuat berdasarkan rancangan kemudian dibuat spesifikasi secara terperinci, yang nantinya dapat dipergunakan untuk pembuatan pengujian program.

II.1.2 Konsep Dasar Sistem

Dalam pembangunan suatu sistem informasi, terdapat dua kelompok dalam pendekatan mendefinisikan *system*, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada elemen atau komponen sistemnya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur menurut Jogiyanto (2005:1) Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk

menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada komponen ialah kumpulan dari elmen-elmen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

1. Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya.

1. Komponen-komponen Sistem (*Component System*)

Komponen atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary Sistem*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment System*)

Lingkungan dari suatu sistem adalah apapun yang ada diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghitungan Sistem (*Interface Sistem*)

Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan antara subsistem dengan subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input Sistem*)

Masukan suatu sistem adalah merupakan energi yang dimasukkan. Masukan tersebut dapat berupa perawatan (*maintance input*) dan masukan sinyal. Maintance Input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem beroperasi. Sedangkan Signal Input adalah energi yang di proses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh hasil dalam sistem komputer.

6. Keluaran Sistem (*Output Sistem*)

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

7. Pengolahan sistem (*Process System*)

Pengolahan sistem adalah suatu bagian pengolahan yang akan berubah menjadi keluaran.

8. Sasaran dan Tujuan Sistem (*Objective and Goal System*)

Sasaran dan tujuan ini adalah maksud dari sistem yang dibuat.

9. Penyimpanan (*storage*)

Suatu tempat digunakan untuk menyimpan sementara dan tetap informasi.

2. Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi oleh karena itu menurut Jogiyanto (2005: 6) sistem dapat di klasifikasikan dan beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrak system*)

Dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik **misalnya** sistem *teologia* yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran yang hubungan antara manusia dan tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan sebagainya.

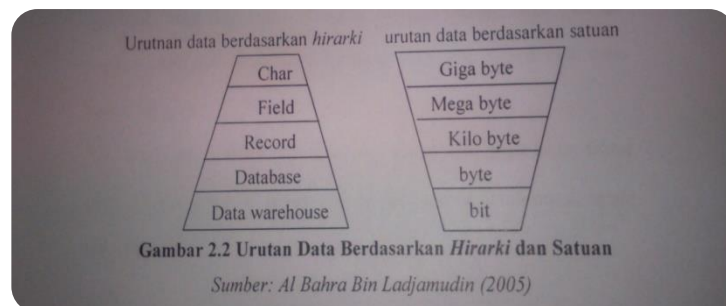
2. Sistem di klasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) Dan

sistem bantuan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia **misalnya** : perputaran bumi mengelilingi matahari. Sedangkan sistem pembuatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut (*human machine system*) misalnya sistem informasi.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministik system*) dan sistem tak tertentu (*probalistik sistem*). Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi **misalnya** : sistem komputer sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

II.1.3 Konsep Dasar dan Informasi

Data adalah dekripsi dari kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata . kesatuan nyata adalah berupa suatu objek seperti tempat benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi pada sebuah komputer, data mempunyai urutan tersendiri berikut adalah gambar dari urutan data Al Bahra Bin Ladjamudin (2005).



Gambar 2.1 Urutan Data Berdasarkan Hirarki dan Satuan

Pengolahan adalah masa atas waktu yang untuk mendefinisikan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Beberapa operasi yang dilakukan pengolahan data antara lain adalah sebagai berikut.

1. Data Masukan

Kumpulan data tersebut pengolahan data, merupakan data masukan. Contoh kecil dari data masukan adalah pengkodean data transaksi ke dalam bentuk lain seperti mengubah atribut jenis kelamin laki-laki ke huruf (L).

2. Data Transformasi

Adalah saat dimana terjadinya pemisahan dari data-data yang ada ke dalam urutan yang lebih rinci. Seperti contoh saat menyimpulkan proses akumulasi beberapa data. Misalnya menjumlahkan jam kerja setiap hari dalam satu minggu menjadi nilai total jam kerja perminggu.

3. Informasi Keluaran

Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan. Informasi keluaran ini adalah hasil tujuan yang telah dicapai oleh suatu sistem informasi.

Untuk mengambil keputusan bagi manajemen, maka faktor-faktor tersebut harus diolah lebih lanjut untuk dijadikan suatu informasi, antara lain mengenai Laporan pengeluaran barang dalam satu hari yang berfungsi untuk menentukan barang mana saja yang perlu disediakan kembali.

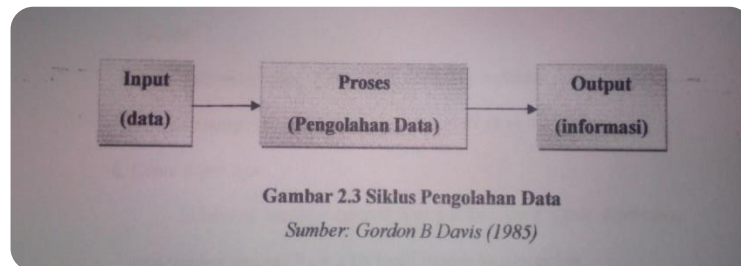
Gordon B Davis (1985) mendefinisikan informasi sebagian data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimannya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Alat pengolahan informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen komputer atau kombinasinya.

Menurut *Jhon Burch* dan *Gary Grudnitski* agar informasi dihasilkan lebih berharga maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Informasi harus akurat sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
- b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.

- c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat di butuhkan.

Untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat bagi penerimanya perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Berikut adalah dari siklus pengolahan data.



Gambar 2.2 Siklus Pengolahan Data

Kualitas informasi sangat di pengaruhi oleh beberapap hal, diantaranya sebagai berikut :

1. Akurat

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah benar atau sesuai serta pesan yang disampaikan sudah lengkap.

2. Tepat Waktu

Berbagai proses dapat diselesaikan tepat waktu laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

3. Relevan

Yaitu seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu kejadian masa kini dan kejadian yang akan datang.

4. Ekonomis

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi serta biaya oprasional akan menghasilkan informasi tersebut minimal

informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien

Informasi yang berkualitas memiliki kalimat yang sederhana namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam.

6. Dapat Dipercaya

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya dan sumber tersebut telah teruji tingkat kejujurannya.

II.1.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data *input* kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang ada pada Jogiyanto (2005:11) Sistem Informasi didefinisikan sebagai “ *Suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan* “

1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:12) Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*) meliputi :

a. Blok Masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.

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 basisdata dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang di inginkan.

c. Blok Keluaran (*output block*)

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

d. Blok Teknologi (*technology block*)

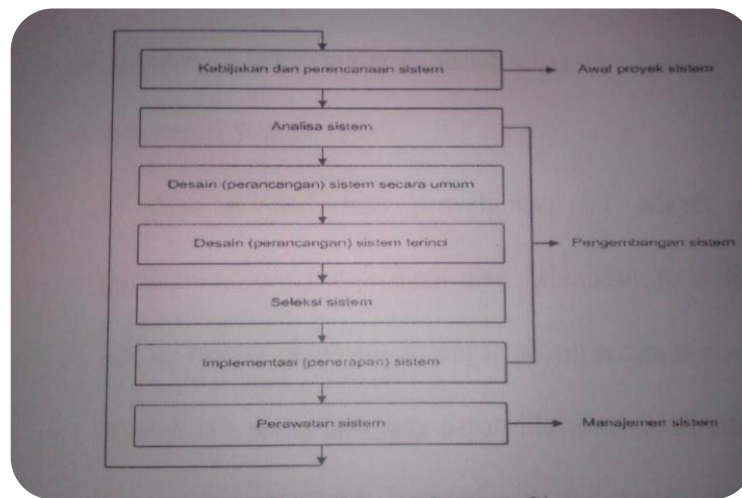
Teknologi merupakan “ kotak alat “ (*tools box*) yang digunakan untuk menerima input menjalankan model menyimpan input, menjalankan model menyimpan dan mengakses data menghasilkan data mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basisdata (*database block*)

Basisdata merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*control block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi seperti misalnya bencana alam, kebakaran, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan ke tidak efisienan dan sabotase. Beberapa pngendalian perlu diracnag dan diterapkan untuk meyakini bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat icegah ataupun bila terkanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.



Gambar: 2.3 Siklus Pengembangan Sistem

Menurut tata Sutarbi dalam buku yang berjudul Analisa Sistem Informasi (2004 :58-64) dijelaskan bahwa fase-fase siklus pengembangan sistem,yaitu sebagai berikut :

1. Fase Perencanaan

Perencanaan pengembangan sistem informasi bertujuan untuk mengembangkan sasaran yang ingin dicapai jangka waktu pelaksanaan serta mempertimbangkan dana yang tersedia dan siapa yang akan melaksanakan.

2. Fase Pengembangan

Fase pengembangan sistem informasi tersebut juga dapat sebagai siklus pengembanagan sistem informasi yang garis besarnya terdiri dari enam langkah. tahapan utama dalam proses pengembangan sistem informasi adalah sebagai berikut.

a. Investigasi Sistem

Manfaat dari fase penyelidikan ini adalah untuk menentukan problrm atau kebutuhan yang timbul. Hal itu memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh ataukah ada usaha lain yang dapat dilakukan

untuk alternatif memecahkan nya. Salah satu keputusan untuk tidak melakukan perubahan apapun terhadap sistem yang berjalan.

b. Analisis Sistem

Tahap analisis bertitik tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas dimana sistem yang berjalan dipelajari lebih mendalam konsepsi dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun.

c. Desain Sistem

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak (HW / SW) yang disusun pada tahap sebelumnya ditinjau kembali dan disempurnakan.

d. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji menginstal dan memulai penggunaan sistem yang diperbaiki.

Tujuan tahap ini implementasi ini adalah untuk menyelesaikan desain sistem yang disetujui , menguji serta mendokumentasikan program-program dan prosedur sistem yang diperlukan memastikan bahwa personil yang terlibat dapat mengoperasikan sistem baru dan memastikan bahwa konversi sistem lama ke sistem yang baru dapat berjalan secara baik dan benar.

e. Pemeliharaan Sistem

Tujuan dari proses pemeliharaan sistem ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara cepat dan efisien menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan selalu menganalisis kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut dan meminimalkan gangguan kontrol dan gangguan operasi yang disebabkan oleh proses pemeliharaan.

II.1.5 Sistem Basis Data

1. Pengertian Basis Data

Untuk mendukung sistem informasi, terutama dalam hal penyediaan dan pengolahan data maka diperlukan sebuah basis data. Basis data adalah suatu kumpulan data yang saling terhubung dan disimpan secara bersama pada suatu media, tidak perlu terjadi kerangkapan data dan mudah untuk ditampilkan. Data disimpan sedemikian rupa sehingga memudahkan kita dalam melakukan penambahan, pengambilan, penghapusan dan modifikasi data.

Terdapat beberapa kriteria dalam *database* yaitu :

- a. Database bersifat data oriented dan bukan pemrograman oriented.
- b. Dapat berkembang dengan mudah baik volume maupun strukturnya.
- c. Mudah untuk ditampilkan.
- d. Diusahakan tidak terjadi kerangkapan data.

Dalam *database* ada beberapa kekurangan atau masalah-masalah yang mungkin saja bisa timbul, yaitu :

a. *Redudancy Data*

Redudancy data biasanya terjadi karena adanya penggandaan data atau munculnya data yang sama secara berulang pada *database* yang diakibatkan oleh programmer yang berbeda pada waktuselang yang cukup panjang, sehingga hal ini bisa mengakibatkan pemorosan dalam hal media penyimpanan.

b. *Inconsistency data*

Munculnya data yang tidak konsisten pada medan atau *field* yang sama untuk beberapa *field* dan kunci yang sama.

c. *Scurity problem*

Scurity problem adalah masalah keamanan database dari pihak luar, sehingga

Didalam *database* dibuat pembatas antara user dengan admin. Keamanan seperti ini bisa kita atur dengan membuat suatu pelayanan batasan pada *software* nya.

d. *Integrity problem*

Database yang berisi *file-file* berkaitan perlu secara teknis dikaitkan melalui *field* kunci.

2. Pengertian Sistem Basis Data

Dengan berdasarkan kepada beberapa batasan yang telah dikekemukakan di atas yang terdiri dari organisasi, komputer, basis dan data dan pengertian *basisdata*, maka dapat ditarik suatu pengertian dari sistem *basisdata* serta sistem komputer dan perangkat lunak mendukung.

Sistem basis data memiliki beberapa elmen penting yaitu :

1. Basis data sebagai inti.
2. *Software* (perangkat lunak) untuk mengolah basis data.
3. Hardware (perangkat keras) sebagai pendukung dalam operasi pengolahan data.
4. *Brainware* yaitu manusia yang mempunyai peranan penting data sistem *database* tersebut.

3. Database Management System (DBMS)

1. Pengertian DBMS

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam *disk*. Cara berkomunikasi atau berinteraksi antara pemakai dengan basis data di atur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat DBMS. Bahasa ini disebut bahasa basis data yang meliputi sejumlah perintah (*statement*) yang di formulasikan dan dapat diberikan *user* dan dikendali atau diproses DBMS untuk melakukan suatu aksi atau pekerjaan tertentu.

2. Macam Perintah DBMS

Untuk mengelola dan mengorganisasikan data perlu adanya semacam perintah atau bahasa yang digunakan sebagai berikut :

- a. *Data Definition Language* (DDL)
Data Definition Language memungkinkan user untuk mendefinidikan basis data tipe dan struktur data serta memberi batasan pada data untuk disimpan dalam basis data.
- b. *Data Manipulation Language* (DML)
Data Manipulation Language memungkinkan user untuk menyisipkan, mengupdate, menghapus dan menerima data umum yang disebut *Query Language*.

3. Komponen utama DBMS

Komponen utama DBMS dapat dibagi menjadi 4 macam :

1. Perangkat keras (*hardware*)
2. Perangkat lunak (*software*)
3. Data
4. Pengguna (*user*)

II.1.6 Perangkat Analisis

1. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam bahasa pemograman yang berorientasi objek saat ini UML akan mulai menjadi standar masa depan bagi industri pengembangan sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek sebab pada dasarnya UML digunakan oleh banyak perusahaan raksasa seperti IBM, Microsoft dan lain-lain.

Berikut ini definisi *Unified Modeling Language* (UML) menurut para ahli:

1. Menurut (Hand, 2006) *Unified Modeling Language* adalah bahasa yang telah menjadi standar untuk visualisasi menetapkan membangun dan mendokumentasikan artifak suatu perangkat lunak.
2. Menurut (Adi Nugroho : 2005) *Unified Modeling Language* adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek. Berdasarkan beberapa pendapat yang dikehentikan diatas dapat ditarik

kesimpulan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar atau menspesifikasikan membangun dan sebuah sistem pengembang perangkat lunak objek.

(*Objek Oriented Programming*). *Objek oriented programming* merupakan paradigma pemrograman yang berorientasi kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas atau objek lainnya.

Keunggulan UML adalah sebagai berikut :

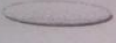

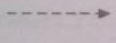

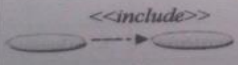
- UML sebagai bahasa visualisasi digunakan untuk merancang suatu model yang dapat dibaca banyak orang.
- UML bahasa pendefinisian digunakan untuk mendefinisikan dengan rinci seluruh hasil analisis, desain dan implementasi yang harus dilakukan dalam pengembangan sistem.

UML mendefinisikan diagram-diaagram sebagai berikut :

2. Use-Case Diagram

Use-Case Diagram bersifat statis diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan.

Tabel 2.1 contoh use-case diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Usecase</i> : menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan dan memanfaatkan sistem.
2		<i>Actor</i> : seseorang /sesuatu yang sedang berinteraksi dengan sistem yang kita kembangkan.
3		Relasi Asosiasi: relasi terjadi antara aktor dengan <i>usecase</i> .
4		Relasi Asosiasi: relasi terjadi antara aktor dengan <i>usecase</i> .
5		<i>Include Relationship</i> (relasi cakupan): memungkinkan suatu <i>usecase</i> untuk menggunakan

1. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika di instansikan akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*attribute/property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metode/fungsi*). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *packed* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan asosiasi dan lainnya. Tiga area pokok nama, atribut dan metoda.

Tabel 2.2 contoh komponen *class diagram*

NO.	Simbol	Keterangan
1.	Class Atribut Metode	Class
2.	+	Public
3.	-	Private
4.	#	Protected
5.	_____	Binary accosiation

2. *Activity Diagram*

Activity diagram (diagram aktivitas) adalah sebuah diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah-langkah sebuah *user-case* atau logika metode objek. Diagram ini serupa dengan *flowchart* dimana secara grafis diagram ini menggambarkan aliran sekuensial dari kegiatan baik itu proses bisnis atau sebuah *use-case*. Karena itu diagram ini sangat berguna untuk memodelkan kegiatan yang akan dilakukan saat sebuah operasi eksekusi dan untuk memodelkan hasil-hasil

dari kegiatan ini seperti memodelkan *event* yang menyebabkan *windows* akan ditampilkan atau ditutup.

Dibawah ini merupakan simbol pada diagram

Aktivitas :

- a. *Initial state*, menggambarkan awal dari sebuah proses.
- b. *State*, segi empat bersudut tumpul menggambarkan sebuah kegiatan atau tugas yang perlu dilakukan.
- c. *Control flow*, panah menggambarkan sasaran yang mengawali kegiatan.
- d. *Transition (fork)*, merupakan bar sinkronisasi dimana kegiatan dapat dilakukan secara paralel.
- e. *Transition (join)* merupakan bar sinkronisasi dimana dua aktivitas yang mempunyai tujuan yang sama dan tujuan dari keduanya digabung menjadi satu.
- f. *Decision*, menggambarkan sebuah kegiatan keputusan.
- g. *Final state*, menggambarkan akhir dari sebuah proses.

3. Sequence Diagram

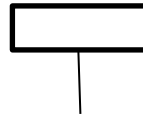
Diagram rangkaian menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah *use-case* atau operasi.

Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima diantara objek dan dalam sekuensi apa. *Sequence* diagram menampilkan garis *vertical* secara paralel, objek dan proses yang ada secara simultan dan panah *horizontal* dimana pesan-pesan saling tukar sesuai dengan urutan kejadian.

Dibawah ini merupakan simbol-simbol yang ada dari *sequence diagram* :

a. *Object lifeline*

Menggambarkan panjang kehidupam suatu obje selama sekenario sedang dibuat.



Gambar 2.4 *Object Lifeline* M. Visio 2010

b. *Activation symbol*

Dimana proses sedang dilakukan oleh *object/class* untuk memenuhi pesan/perintah.



Gambar 2.5 *Activstion symbol* M. Visio 2010

c. *Message*

Sebuah anak panah yang mengindikasikan pesan diantar objek dan objek dapat mengirimkan pesan kedirinya sendiri.

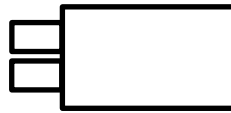


Gambar 2.6 *Message symbol* M. Visio 2010

d. *Componen Diagram*

Menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code*, *binary code*, *library* maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan *atau*

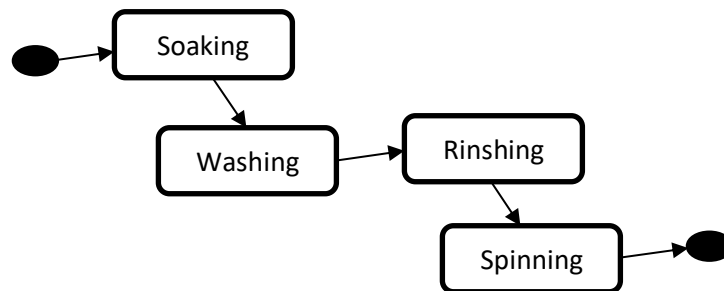
package, tapi dapat juga dari kompone-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.



Gambar 2.7 Simbol komponen diagram

e. *Statechart Diagram*

Menggambarkan transaksi dan perubahan keadaan (dari satu *sate* ke *state* lainnya). Suatu objek pada sistem sebagai keadaan akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya *statechart* diagram menggambarkan class tertentu satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart* diagram).



Gambar 2.8 Statechart Diagram

f. *Deployment Diagram*

Deployment atau *physical* diagram menggambarkan *detail* bagaimana komponen di-deploy dan *insfrakstruktur* sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras). Bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut spesipikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

II.2 Teori-teori Tentang Aplikasi Dan Masalah Yang Dibahas

II.2.1 Konsep Dasar SQL

Basis data adalah kumpulan data yang berhubungan dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh banyak *user* dalam suatu organisasi. (McFadden dan Hoffer, 1993 : 8). Menurut Connolly (2002 :14) definisi dari basis data adalah kumpulan data yang dihungkan secara bersama-sama dan gambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Perancangan basis data harus diintegrasikan dengan strategi sistem informasi organisasi. Ada tiga topik utama yang terlibat dalam memormulasikan strategi sistem informasi, yaitu :

- a. Identifikasi rencana dan tujuan perusahaan dengan menentukan kebutuhan sistem informasi berikutnya.
- b. Mengevaluasi sistem informasi sebelumnya untuk menentukan dan kelemahan yang ada.
- c. Penilaian kesempatan teknologi informasi (TI) yang mungkin dapat menghasilkan keuntungan yang kompetitif.

Langkah pertama yang penting dalam perancangan basis data adalah menjelaskan secara jelas pernyataan misi untuk proyek basis data. Pernyataan misi tersebut membantu dalam menjelaskan tujuan dari proyek basis data dan menyediakan langkah yang jelas menuju aplikasi basis data yang dibutuhkan secara lebih efektif dan efisien. Perencanaan basis data harus juga meliputi perkembangan standar yang menentukan bagaimana data dikumpulkan, bagaimana perancangan format ditetapkan dokumentasi apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana perancangan dan implementasi harus dijalankan.

1. SQL Server 2005

Merupakan produk lanjutan dari *microsoft SQL Server 2000*, yang meruoakan perangkat lunak yang handal dan power full. *SQL Server* dirancang untuk penanganan pengolahan data transaksi yang cukup besar.

2. Peintah Dasar Sql

Dalam menggunakan Sql Server 2005, terdapat beberapa fasilitas yang digunakan untuk mengelola data yang terdpat di dalam table dalam suatu *database* perintah itu sebagai berikut :

a. Insert

Insert adalah perintah di dalam *query* yang digunakan untuk menambahkan *record* yang ada di dalam suatu tabel tertentu.

b. Delete

Delete adalah perintah di dalam *query* yang digunkan untuk menghapus *record* yang ada didalam suatu tabel tertentu.

c. Update

Update adalah perintah di dalam *query* yang digunakan untuk mengubah record yang ada didalam suatu tabel tertentu.

d. Select

Select dalam bahasa *query* ialah menampilkan, namun secara umum perintah *select* sering diartkan sebagai *query*, walaupun pada umumnya ternyata tidak demikian.

II.2.2 Mengenal Crystal Report

Laporan adalah hasil prose yang ada didalam sebuah program aplikasi, laporann merupakan dat-data yang terdapat dalam *database* di dalam *microsoft Visual Studio (basic) 201*. *Crystal Repert* merupakan kelanjutan dari terdahulu yang dikembangkan oleh pihak ke tiga bukan dari microsoft, hampir semua perintah-perintah sama dengan yang terdapat pada *Crystal Report Visual Studio* yang dapat digunakan secara baik pada *Crystal Report*.

II.2.3 Microsoft Visual Studio 2010

Merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi windows yang berbasis grafis (*Graphical User Interface – GUI*). Visual studio merupakan *event-driven programming* (pemrograman terkendali kejadian) artinya suatu program yang menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa event/kejadian tertentu seperti tombol di klik, menu dipilih dan lain sebagainya. Ketika *event* terdeteksi, kode yang berhubungan dengan *event* (prosedur event) akan dijalankan.

Berikut ini adalah dalam sejarah perkembangan visual basic :

1. Visual studio pertama kali di perkenalkan pada tahun 1991 yaitu program visual studio untuk DOS dan Windows.
2. Visual studio 3.0 diliris 1993.
3. Visual studio 4.0 diliris pada akhir tahun 1995 (tambahan dukungan untuk aplikasi 32 bit).
4. Visual studio versi 6.0 yang diliris pada tahun 1998.
5. Visual studio terbaru yaitu VB Net yang diliris pada tahun 2008

Microsoft pada umumnya membuat 3 edisi visual studio yaitu :

1. *Standart edition* merupakan produk besar
2. *Professional Edition* berisi tambahan *Microsoft Jet Data Acces Engine* (database) dan pembuatan server OLE automation.
3. *Enterprise Edition* adalah edisi client-server.

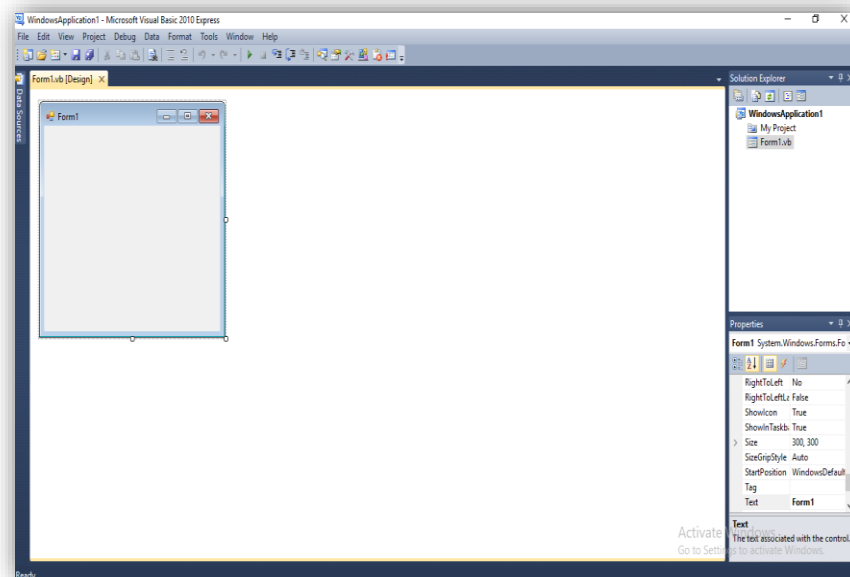
Visual studio selain disebut sebagai sebuah bahasa pemrograman juga sering disebut sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows.

beberapa kemampuan dari visual studio diantaranya :

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis *Windows*.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu seperti *Control Active X*, *file help*, aplikasi internet dan sebagainya.
3. Menguji program (*Debugging*) dan menghasilkan program akhir berinteraksi exe yang bersifat *executable* atau dapat dijalankan langsung.

A. Lingkungan Visual Studio

Lingkungan pemrograman visual studio 2010 berisi semua alat bantu yang diperlukan untuk membuat program-program yang berguna untuk windows secara cepat, tepat dan efisien. Tampilan pertama saat visual studio 2008 dijalankan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.9 tampilan home M. visual studio 2010

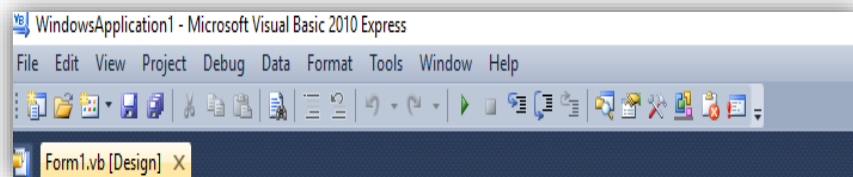
B. Tampilan Layar Visual Basic . Net

1. *Main windows* (jendela utama)

Terdiri dari *title bar* (baris judul) menu bar dan toolbar. Baris judul berisi nama project, mode operasi visual basic sekarang dan form yang aktif. Menu bar merupakan menu *drop-down* dimana anda dapat mengontrol

operasi dari lingkungan Visual Basic. Tollbar berisi kumpulan gambar mewakili perintah yang ada di menu.

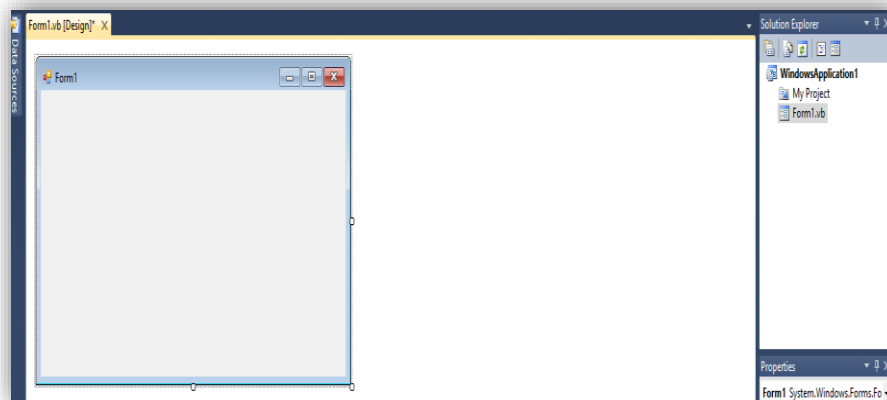
Jendela utama juga menampilkan lokasi dari form yang aktif relatif terhadap suatu kiri atas layar (*satuan ukurannya twips*), juga lebar dan panjang dan form yang aktif. Gambar dari jendela utama dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.10 jendela utama M. Visual Studio 2010

2. Form Windows (jendela form)

Adalah pudas dari perkembangan aplikasi visual studio disinilah anda akan membuat progrm-program aplikas. Pada form ini akan diletakan berbagai macam objek interaktif seperti text, jendela form dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.11 jendela form M. Visual Studio 2010

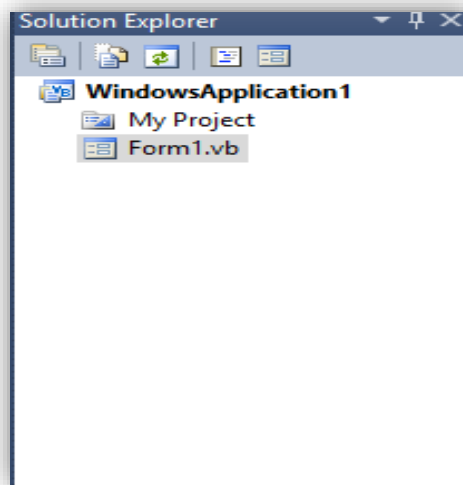
3. Project windows (jendela proyek)

Adalah jendela yang menampilkan daftar form dan modul project anda. Project merupakan kumpulan dari modul form modul form class, modul

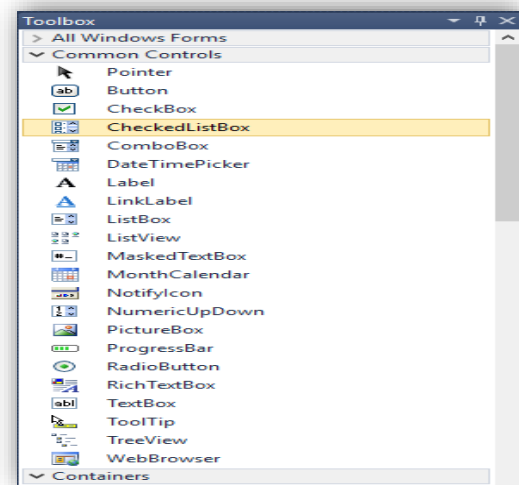
standar dan file sumber yang membantuk suatu aplikasi. Berikut adalah gambaran dan jendela project :

4. *Toolbox*

Adalah sebuah kotak piranti yang mengandung semua objek atau kontrol yang dibutuhkan untuk membentuk suatu program aplikasi. Kontor adalah suatu objek yang akan menjadi interface atntara program aplikasi dengan usernya, dan kesemuanya harus diletakan didalam form jendela seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.12 jendela project
M. Visual studio 2010

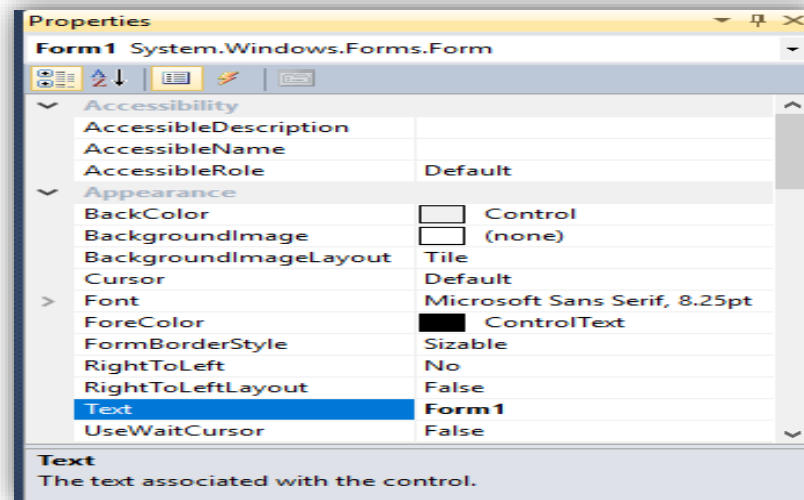


Gambar 2.13 Toolbox
M. Visual studio 2010

5. *Properities wimdows* (jendela propeties)

Berisi daftar struktur setting properties yang digunakan pada sebuah objek terpilih. Kotak drop-dwon pada bagian atas jendela berisi daftar semua objek pada form yang aktif. Ada dua tab tampilan : *Alphabetic* (urut abjad) dan *Categorized* (urut berdasarkan kelompok).

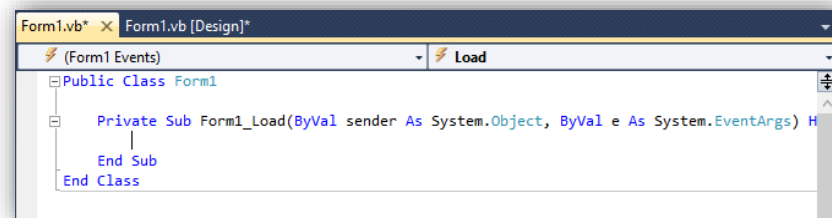
Di bagian bawah kotak terdapat properties dan objek terpilih. Berikut gambar dari jendela properties :



Gambar 2.14 jendela properties M. Visual Studio 2010

6. Code Windows (jendela kode)

Adalah untuk aplikasi salah satu jendela yang penting didalam visual studio. Jendela ini berisi kode program yang merupakan intruksi visual studio.



Gambar 2.15 Jendela Kode M. Visual Studio 2010

II.2.4 Pengujian Prangkat Lunak

1. Pengertian Pengujian

Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan yang di spesipikasikan atau mengidentifikasi perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi. Pengujian seharusnya meliputi tiga konsep berikut :

1. Demonstrasi validasi perangkat lunak pada masing-masing tahap di siklus pengembangan sistem.
2. Penentuan validasi sistem akhir dikaitkan dengan kebutuhan pemakai.
3. Pemeriksaan perilaku sistem dengan mengeksekusi sistem pada data sampel pengujian.

2. Sasaran Pengujian

Sasaran pengujian adalah penentuan semaksimal mungkin kesalahan dengan usaha yang dapat dikelola pada rentang waktu *realistik*. Sifat alami program berorientasi objek memerlukan strategi dan teknik yang spesial. Pengujian harus diperluas sehingga mencakup tidak hanya program melainkan juga hasil analisis dan rancangan.

Glen Myers menyatakan tiga sasaran pengujian yaitu :

- a. Pengujian adalah proses mengeksekusi program dengan hasrat menemukan kesalahan.
- b. Kasus uji yang baik adalah yang mempunyai peluang tinggi menentukan kesalahan yang sebelumnya belum ditemukan.
- c. Pengujian yang berhasil adalah pengujian yang menyingkap kesalahan yang sebelumnya belum ditentukan.

3. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian pengujian *black box* memungkinkan perekrut perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional suatu program. Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkapkan kelas kesalahan dari metode *white box*.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal* kesalahan kinerja.
4. Inisialisai dan kesalahan terminasi.

Tidak pengujian *white box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black box* cenderung di aplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana validasi fungsional diuji ?
2. Kelas input apa yang akan membuat *test case* menjadi baik ?
3. Apakah sistem sangat *sensitive* terhadap harga input tertentu ?
4. Kecepatan data apa dan *volume* data apa yang dapat ditolelir oleh sistem ?
5. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem ?

II.2.5 Definisi Persediaan (Inventory)

Persediaan di definisikan sebagai bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau dijual kembali di masa mendatang. Persediaan diterjemahkan dari kata “ *inventory* ” yang merupakan timbunan barang (bahan baku, komponen, produk setengah jadi, atau produk akhir dll). Yang secara sengaja disimpan sebagai cadangan (*safety atau buffer-stock*) untuk menghadapi kelengkapan pada saat proses produksi sedang berlangsung.

Agar lebih jelas pengertian tentang persediaan akan dijelaskan berdasarkan definisi berikut :

1. Rangkuti (2007:2) menyatakan bahwa persediann adalah bahan-bahan bagian yang disediakan, dan bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.
2. Menurut soemarso (1999:126) menegmukakan pengertian persediaan sebagai barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam kegiatan operasional perusahaan.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pesediaan adalah material yang berupa bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan dalam suatu tempat atau gudang dimana barang tersebut menunggu untuk diproses atau diproduksi lebih lanjut.

Beberapa jenis persedian (*inventory*) menurut fungsinya adalah sevagai berikut :

1. *Bath stock/lot size inventory* adalah persediaan yang dilakukan karena kita membeli aau membuat bahan-bahan dalam jumlah yang lebih besar dari pada jumlah yang dibutuhkan.
Keuntunganmya :
 - a. Potongan harga pada harga pembelian
 - b. Efisiensi produksi
 - c. Penghematan biaya angkutan
2. *Fluctuantion Stock* persediaan yang disediakan untuk menghadapi fluaktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Anticipation* persediaan yang dilakukan flutuaksi yang di ramalkan, berdasarkan pola musiaman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi pengguna, penjual atau permintaan yang meningkat.

Berdasarkan teori-teori diatas bahwa Sistem Informasi persediaan (inventory) dapat didefinisikan sebagai struktur interaksi manusia, metode-metode dan kontrol yang disusun untuk mencapai tujuan sebagai berikut :

- a. Mendukung rutinitas kerja dalam suatu bagian di dalam suatu sekolah yaitu mencatat data berhubungan dengan sistem pesediaan, seperti transaksi suatu srock barang itu sendiri yang dapat meningkatkan produktifitas sekolah.
- b. Mendukung pembuatan keputusan untuk bagian yang membutuhkan data dan konrol persediaan.

II.2.6 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan atau wawancara dan observasi. Sumber-sumber tersebut sangat berguna dalam pengumpulan data sehingga dapat diolah menjadi informasi.

a. Wawancara

Yaitu penulis melakukan wawancara langsung dengan pegawai di sekolah SMK Banjar Asri Cimaung.

b. Observasi

Yaitu mengadakan pengamatan langung untuk mendapatkan sistem informasi praktek kerja di sekolah SMK Banjar Asri dengan lebih jelas terkait dengan masalah-masalah yang diteliti :

2. Sumber Data Skunder

Yaitu dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak-pihak lain seperti buku-buku.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data skunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber kebanyakan dari materi sejenis dokumen yang berkenaan dengan masalah yang di teliti. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan sejarah tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Proses pengembangan perangkat lunak adalah suatu struktur yang ditetapkan pada pengembangan suatu produk perangkat lunak yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan memberikan panduan yang bertujuan untuk mensukseskan sistem tahap demi tahap.

Proses ini memiliki beberapa model yang masing-masing menjelaskan pendekatan terhadap berbagai tugas atau aktivitas yang terjadi selama proses. Contoh model proses pengembangan perangkat lunak adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* sangat cocok digunakan dalam pembuatan perangkat lunak karena sangat sistematis dan mudah dalam pemakaian nya.

1. Tahapan Waterfall

Waterfall model adalah sebuah metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial. Hal ini dijelaskan dalam buku *software engineering*, pressman membagi model waterfall menjadi 6 tahapan yaitu :

a. System enginnering

Yaitu melakukan pengumpulan data dan penempatan kebutuhan untuk semua elmen sistem yang dibutuhkan untuk perancangan sistem informasi praktek kerja lapangan di SMK Banjar Asri Cimaung.

b. Analysis System

Yaitu langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini melakukan sebuah penelitian, wawancara yang melakukan praktek kerja lapang di SMK

Banjar Asri Cimaung, untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pihak perusahaan tersebut.

c. *Design*

Peroses *design* akan menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancnagan perangkat lunak yang sudah di analisis sebelumnya di SMK Banjar Asri Cimaung proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, repreentasi interface dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirment*.

d. *Coding*

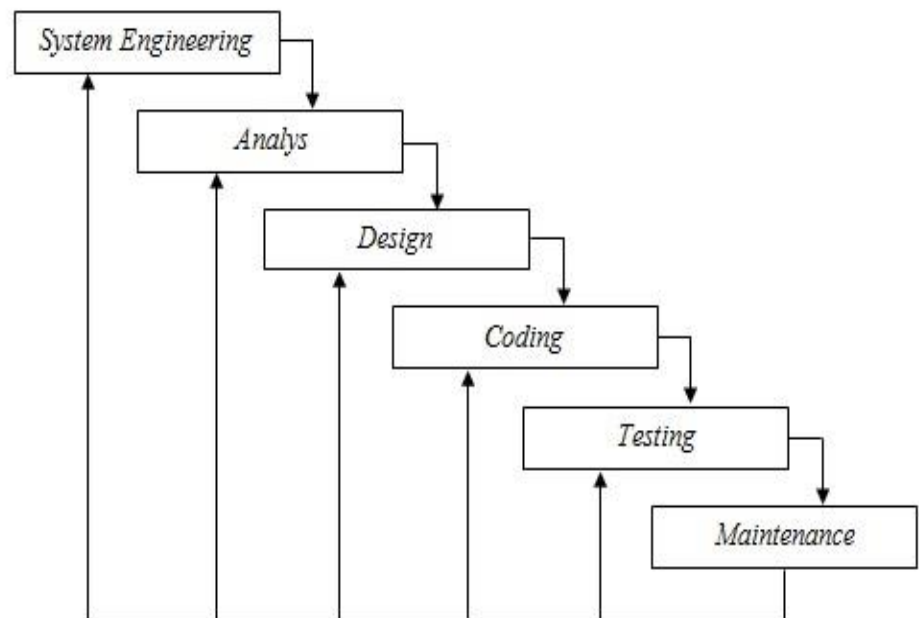
Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang digunakan bisa dikenali oleh komputer.

e. *Tessting*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodea maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user* dalam hal ini bagian operator leb di SMK Banjar Asri Cimaung.

f. Maintenance

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada *user* dalam hal ini SMK Banjar Asri pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa terjadi karena mengaami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) atau karena *user* atau pengguna membutuhkan perkembangan fungsional.



Gambar 2.16 Pengembangan software model waterfall