

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Sistem**

Kumpulan dari unsur atau elemen-elemen yang saling berkaitan/ berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antarrelasi di antara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. (Asbon Hendra; 2012 : 158).

##### **II.1.1. Syarat-syarat sistem**

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan antara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energy, dan material) lebih penting dari pada elemen sistem. (Asbon Hendra; 2012 : 158).

## II.1.2. Karakteristik Sistem

### a. Komponen(*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem, tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu memengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut **supra sistem**.

### b. Batas Sistem(*Boundary*)

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

### c. Lingkungan Luar Sistem(*Environment*)

Merupakan segala sesuatu diluar batas sistem yang memengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem ini bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan atau dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

### d. Penghubung Sistem(*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan sehingga

sumber-sumber daya mengalir mengalir yang dari subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem(*Input*)

Merupakan energy yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan(*Maintenance Input*) adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal(*Signal Input*) adalah energy yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran sistem(*Output*)

Merupakan hasil dari energy yang diolah oleh sistem, meliputi output yang berguna, contohnya informasi yang dikeluarkan oleh computer dan *output* yang tidak berguna dikenal sebagai sisa pembangunan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh computer.

g. Pengolahan Sistem(*Proses*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Tujuan Sistem(*Goal*)

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain, sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuan. Jika sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

(Asbon Hendra; 2012 : 158).

### II.1.3. Klasifikasi Sistem

a. Sistem Abstrak(*Abstract System*)

Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b. Sistem Fisik(*Physical System*)

Merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya.

c. Sistem Alamiah(*Natural System*)

Sistem yang terjadi melalui proses alam, dalam artian tidak dibuat oleh manusia, seperti sistem tata surya, sistem galaksi, sistem reproduksi, dan lain-lain.

d. Sistem Buatan Manusia(*Human Mode System*)

Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system*, contohnya sistem informasi.

e. Sistem Tertentu(*Deterministic System*)

Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi . Interaksi bagian-bagiannya dapat dideketsi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramaikan. Contohnya sistem komputer.

f. Sistem Tak Tertentu(*Probabilistic System*)

Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya sistem manusia.

g. Sistem Tertutup(*Closed System*)

Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

h. Sistem Terbuka(*Open System*)

Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomatis, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan control oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern. (Asbon Hendra; 2012 : 158).

## **II.2. Informasi**

Merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam mengambil keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.(Edhy Sutanta, 2011 : 13)

Data yang telah ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerimanya. (Eddy Prahasta,87:2009)

Informasi merupakan data yang telah di proses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat.(Asbon Hendra, 2012:167)

### **II.3. Sistem Informasi**

“Suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya”.

“Sebuah sistem yang terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi”.

“Sekumpulan prosedur manual atau terkomputerisasi yang mengumpulkan/ mengambil, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi dalam mendukung pengambilan dan kendali keputusan.

“Sekelompok orang, prosedur, input, output dan pengelolahannya secara bersama-sama menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan bagi penggunanya. (Asbon Hendra; 2012 : 158).

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Ada empat operasi dasar dari sistem informasi, yaitu mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menyebarkan informasi. Informasi mungkin dikumpulkan kesimpulan dari lingkungan dalam atau luar dan memungkinkan didistribusikan kedalam atau ke luar organisasi. (Asbon Hendra; 2012 : 158).

### **II.4. Akuntansi**

Kegiatan selama periode akuntansi adalah kegiatan mencatat transaksi transaksi hingga kegiatan menutup buku, yang dapat dirinci sebagai berikut:

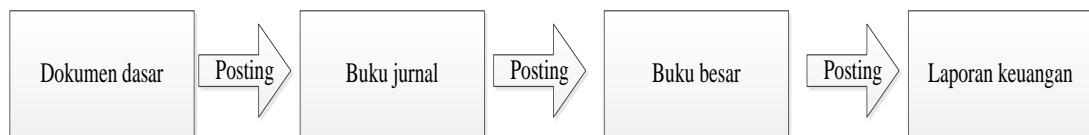
1. Jurnal yaitu: kegiatan mencatat transaksi-transaksi keuangan yang terjadi pada perusahaan.
2. Posting yaitu : kegiatan pembukuan catatan dari jurnal kedalam rekening buku besar yang bersangkutan.
3. Neraca saldo (*trial balance*) yaitu : kegiatan menguji kebenaran saldo-saldo debit dan kredit rekening buku besar dengan cara menyusun saldo-saldo rekening buku besar kedalam suatu daftar yang disebut dengan neraca saldo.
4. Ayat Penyesuaian (*adjusting entries*) yaitu: kegiatan penyesuaian jumlah-jumlah tersebut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya pada akhir periode.
5. Laporan Keuangan (*financial statement*) yaitu : kegiatan menyusun neraca(*balance sheet*), laporan laba rugi(*income statement*), dan laporan sisa laba berdasarkan data-data neraca saldo yang telah disesuaikan.
6. Ayat penutup (*closing entries*) yaitu : kegiatan menyusun pos-pos penutup.

Akuntansi adalah sebuah sistem informasi yang menghasilkan keuangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan mengenai aktivitas ekonomi dan kondisi suatu perusahaan. (Rudianto ; 2009 : 4).

Akuntansi adalah aktivitas mengumpulkan, menganalisis, menyajikan dalam bentuk angka, mengklasifikasi, mencatat, meringkas dan melaporkan aktivitas/transaksi perusahaan dalam bentuk informasi keuangan. (Rudianto ; 2009 : 14)

### II.4.1. Siklus Akuntansi

Siklus akuntansi adalah urutan kerja yang harus dibuat oleh akuntan, sejak awal hingga menghasilkan laporan keuangan suatu perusahaan.



**Gambar II.1. Siklus Akuntansi**

**Sumber : Rudianto (2009:14)**

Keterangan gambar:

- a. Dokumen dasar : Bukti transaksi yang dijadikan dasar oleh akuntan untuk mencatat, seperti : faktur, kuitansi, nota penjualan, invoice, dll.
- b. Jurnal (*Journal*) : Aktivitas meringkas dan mencatat transaksi perusahaan berdasarkan dokumen besar. Tempat untuk mencatat transaksi tersebut disebut Buku Jurnal.
- c. Posting : Aktivitas memindahkan catatan di buku jurnal kedalam buku besar sesuai jenis transaksi dan nama perkiraan masing-masing.
- d. Buku besar (*General ledger*) : Kumpulan dari semua akun/ perkiraan yang diperoleh dimiliki oleh perusahaan yang saling berhubungan satu sama lainnya dan berupa satu kesatuan.

- e. Akun/ perkiraan : Suatu kelas informasi didalam suatu sistem (*Account*) akuntansi. Atau suatu media yang digunakan untuk mencatat informasi sumber daya perusahaan dan informasi lainnya berdasarkan jenisnya. Misalnya perkiraan kas, perkiraan piutang, akun modal, dsb. (Rudianto ; 2009 : 14).

## **II.5. Sistem Informasi Akuntansi**

Kumpulan beberapa sub-sistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama dengan harmonis dalam mengelolah data keuangan sedemikian rupa sehingga menghasilkan informasi keuangan baik(pihak) manajemen untuk membantu pengambilan keputusan di bidang keuangan. (Eddy Prahasta,108:2009).

System Informasi merupakan system yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data serta melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan. (Anatasia Diana, Lilis Setiawati, 3;2011)

## **II.6. Aktiva Tetap**

Aktiva tetap adalah barang berwujud milik perusahaan yang sifatnya relative permanen dan digunakan dalam kegiatan normal perusahaan, bukan untuk diperjualbelikan. (Rudianto ; 2009 : 272)

Untuk dapat dikelompokan sebagai aktiva tetap, maka suatu aktiva harus memiliki kriteria sebagai tertentu, yaitu:

1. Berwujud
2. Umurnya lebih dari satu tahun

3. Digunakan dalam operasi perusahaan
4. Tidak diperjualbelikan
5. Material
6. Dimiliki perusahaan. (Rudianto ; 2009 : 273).

## **II.7. Penyusutan**

Penyusutan adalah pengalokasian harga perolehan aktiva tetap menjadi beban kedalam periode akuntansi yang menikmati manfaat dari aktiva tetap tersebut. (Rudianto ; 2009 : 276).

### **II.7.1. Metode perhitungan penyusutan**

Menurut Rudianto (2009:276-280) ada empat metode perhitungan aktiva tetap, antara lain:

#### 1. Metode garis lurus

Metode perhitungan penyusutan aktiva tetap dimana setiap periode akuntansi diberikan beban yang sama secara merata. Beban penyusutan dihitung dengan cara mengurangi harga perolehan dengan nilai sisa dan dibagi dengan umur ekonomis dari aktiva tetap tersebut.

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga Perolehan}-\text{Nilai Sisa}}{\text{Taksiran Umumr ekonomis Aktiva}}$$

Metode perhitungan penyusutan dengan metode garis lurus akan menghasilkan beban penyusutan yang sama dari tahun ke tahun. Metode ini dapat juga menghasilkan beban penyusutan berupa suatu presentase dari harga perolehan aktiva tetap tersebut.

## 2. Metode jam jasa

Suatu metode perhitungan penyusutan aktiva tetap, dimana beban penyusutan pada suatu periode akuntansi dihitung berdasarkan beberapa jam periode akuntansi tersebut mempergunakan aktiva tetap itu. Besarnya beban penyusutan aktiva tetap dihitung dengan cara mengurangkan taksiran nilai residu dari harga perolehannya dan membagi hasilnya dengan taksiran jumlah jam pemakaian total dari aktiva tetap tersebut sepanjang umur ekonomisnya.

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga Perolehan- Nilai Sisa}}{\text{Taksiran Jam Pemakaian Total}}$$

## 3. Metode hasil produksi

Metode perhitungan penyusutan aktiva tetap, dimana beban penyusutan pada suatu periode akuntansi dihitung berdasarkan berapa banyak produk yang dihasilkan. Besarnya beban penyusutan aktiva tetap dihitung dengan cara mengurangkan taksiran nilai residu dari harga perolehannya dan membagi hasilnya dengan taksiran jumlah produk yang akan dihasilkan dari aktiva tetap tersebut sepanjang umur ekonomisnya.

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga Perolehan – Nilai Sisa}}{\text{Taksiran Jumlah Total Produk Yang Dihasilkan}}$$

## 4. Metode beban menurun

Metode perhitungan penyusutan aktiva tetap dimana beban penyusutan pada suatu periode akuntansi dihitung dengan cara mengalikan

harga perolehan aktiva tetap yang telah dikurangi dengan nilai sisanya dengan bagian pengurang yang setiap tahunnya selalu berkurang. Bagian pengurang tersebut dihitung dengan cara membagi bobot untuk tahun selama umur ekonomis aktiva.

$$\text{Depresiasi} = (\text{Harga Perolehan}-\text{Nilai Sisa}) \times \frac{\text{Bobot untuk tahun yang bersangkutan}}{\text{Jumlah tahun umur ekonomis}}$$

### II.7.2. Faktor yang mempengaruhi penyusutan aktiva tetap

Terdapat tiga factor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan beban penyusutan setiap periode, yaitu:

1. Harga perolehan adalah keseluruhan uang yang dikeluarkan untuk memperoleh suatu aktiva sampai siap digunakan oleh perusahaan.
2. Nilai sisa(*Residu*) adalah taksiran harga jual aktiva tetap tersebut pada akhir masa manfaat aktiva tetap tersebut. Jumlah taksiran nilai *residu* juga akan sangat dipengaruhi umur ekonomisnya, *inflasi*, nilai tukar mata uang, bidang usaha dan sebagainya.
3. Taksiran umur kegunaan adalah taksiran masa manfaat dari aktiva tetap tersebut. Masa manfaat adalah taksiran umur ekonomis dari aktiva tetap tersebut, bukan umur teknis. Taksiran masa manfaat dapat dinyatakan dalam satuan periode waktu, satuan hasil produksi atau satuan masa jam kerja. (Rudianto ; 2009 : 276).

## **II.8. UML (*Unified Modeling Language*)**

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti pemodelan standar. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

1. Merancang perangkat lunak
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk menganalisa apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

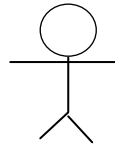
UML telah diaplikasikan dalam bidang investasi perbankan, lembaga kesehatan, department pertahanan, sistem terdistribusi, sistem pendukung alat kerja, retail, sales dan supplier.

UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para penembang sistem saat ini. (Prabowo Pudjo Widodo, Herlawati, Menggunakan UML, 2011 : 6).

UML menyediakan standar pada notasi dan artifak(diagram) yang bisa digunakan untuk memodelkan suatu sistem. Berikut ini adalah notasi yang ada pada UML, yaitu sebagai berikut:

### 1. Aktor

Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat. Jadi walaupun symbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang.

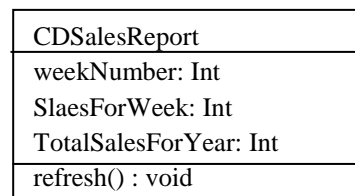


**Gambar II.2. Notasi Aktor**

**Sumber : Prabowo Pudjo Widodo (2011 : 17)**

### 2. Class

Notasi utama dan yang paling mendasar pada diagram UML adalah notasi untuk mempresentasikan suatu class beserta dengan atribut dan operasinya. Class adalah pembentuk utama dari sistem berorientasi objek.

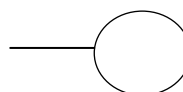


**Gambar II.3. Notasi Class Diagram**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(6:2011)**

### 3. Interface

Interface merupakan kumpulan operasi berupa implementasi dari suatu class. Atau dengan kata lain implementasi operasi dalam interface dijabarkan oleh operasi di dalam class.

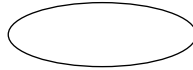


**Gambar II.4. Notasi Interface**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(7:2011)**

#### 4. Use Case

Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.

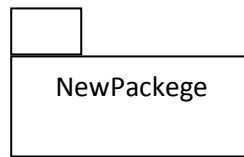


**Gamabr II.5. Notasi Use Case**

**Sumber : Prabowo Pudjo Widodo (2011 : 22)**

#### 5. Package

Sebuah bungkusuan dari satu atau lebih kelas atau elemen diagram UML lainnya. Tujuannya adalah untuk mempermudah penglihatan(*Visibility*) dari model yang sedang dibangun.

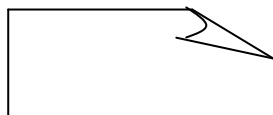


**Gambar II.6. Notasi Package Diagram**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(4:2011)**

#### 6. Note

Note digunakan untuk memberikan keterangan dan komentar tabahan dari suatu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model.



**Gamabr II.7. Notasi Note**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(7:2011)**

### II.8.1. Diagram UML

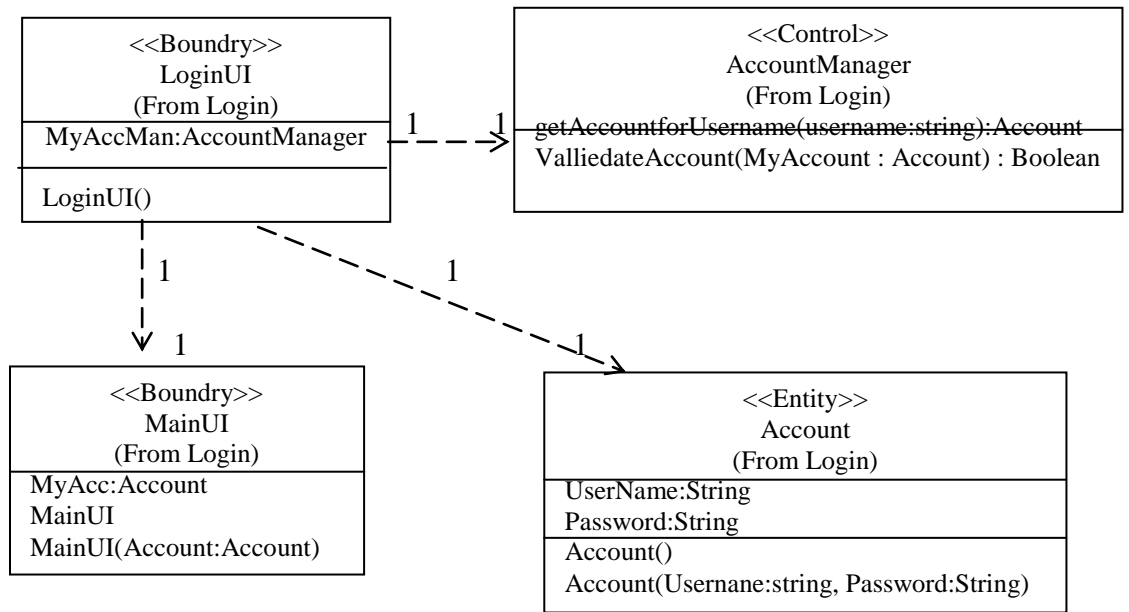
Beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan, karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram perwaktuan digabung menjadi diagram interaksi. (Prabowo Pudjo Widodo, Herlawati, Menggunakan UML, 2011 : 10).

Struktur Diagram menggambarkan elemen dari spesifikasi dimulai dengan kelas, obyek, dan hubungan mereka, dan beralih ke dokumen arsitektur logis dari suatu sistem. Struktur diagram dalam UML terdiri atas :

1. Diagram kelas (*Class Diagram*).

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

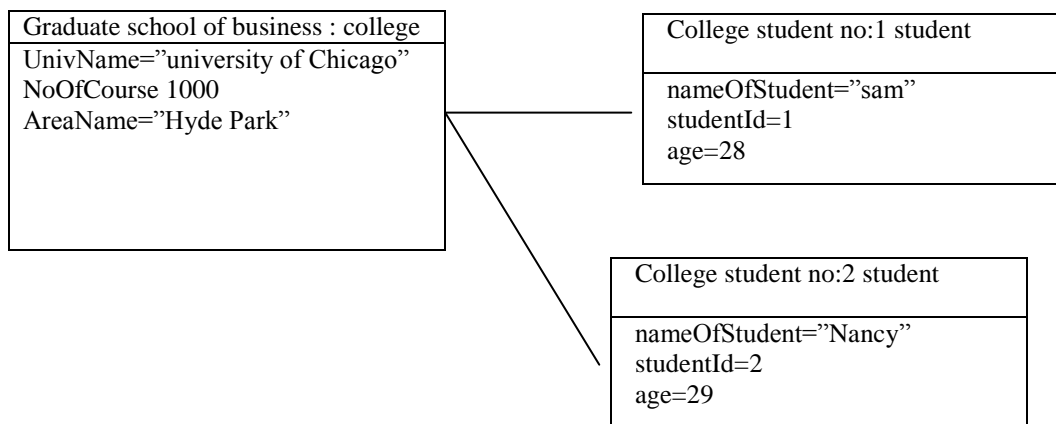


**Gamabr II.8. Diagram kelas (Class Diagram)**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(3:2011)**

2. Object diagram

Object diagram menggambarkan kejelasan kelas dan warisan dan kadang-kadang diambil ketika merencanakan kelas, atau untuk membantu pemangku kepentingan non-program yang mungkin menemukan diagram kelas terlalu abstrak. Berikut notasi object diagram.

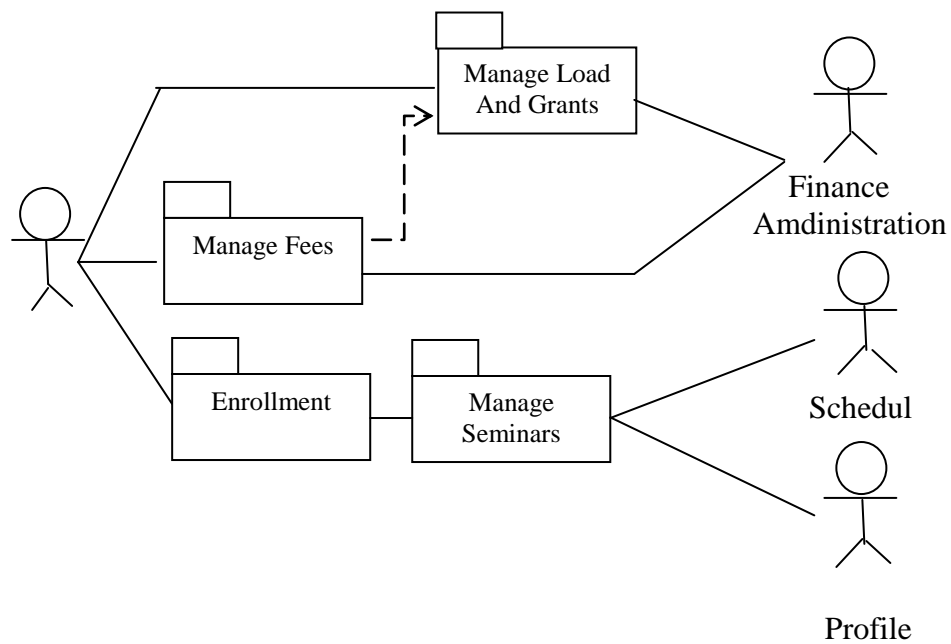


**Gambar II.9. Object Diagram**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(3:2011)**

### 3. Diagram paket (*Package Diagram*).

Paket diagram biasanya digunakan untuk menggambarkan tingkat organisasi yang tinggi dari suatu proyek software. Atau dengan kata lain untuk menghasilkan diagram ketergantungan paket untuk setiap paket dalam Pohon Model.

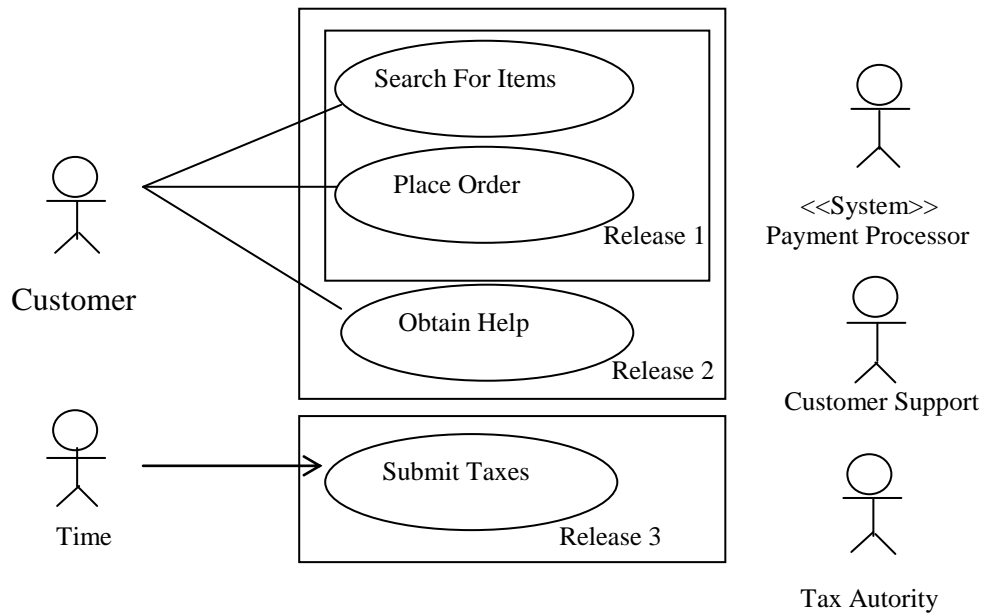


**Gambar II.10. Notasi *Package Diagram***

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(4:2011)**

### 4. Diagram *Use Case*.

Memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor(suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

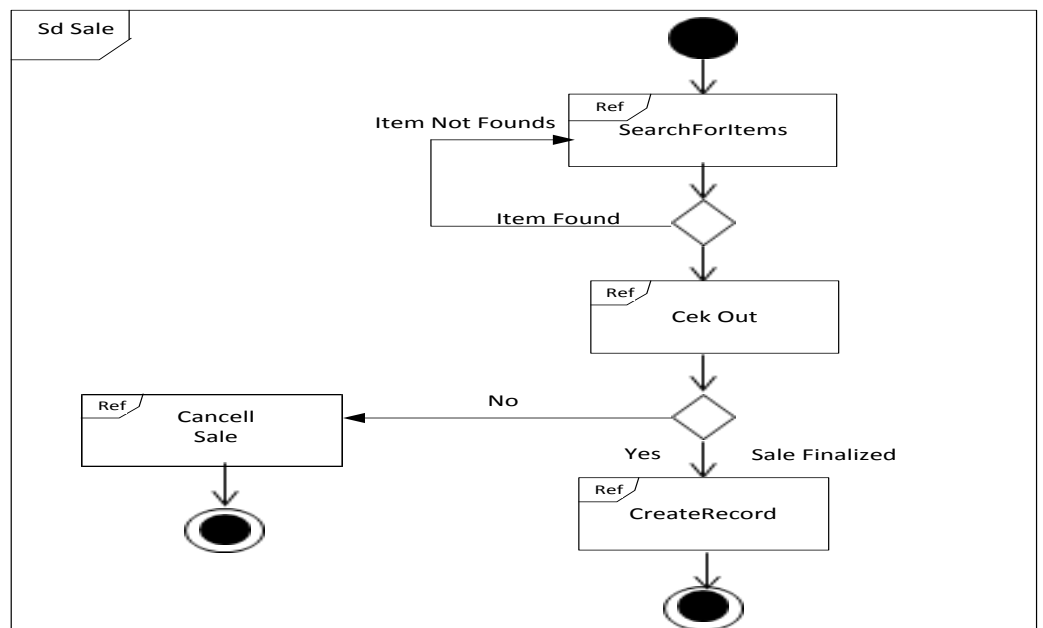


**Gambar II.11. Notasi Package Diagram**

Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(4:2011)

5. Diagram Interaksi

Interaksi overview diagram berfokus pada gambaran aliran kendali interaksi dimana node adalah interaksi atau kejadian interaksi.

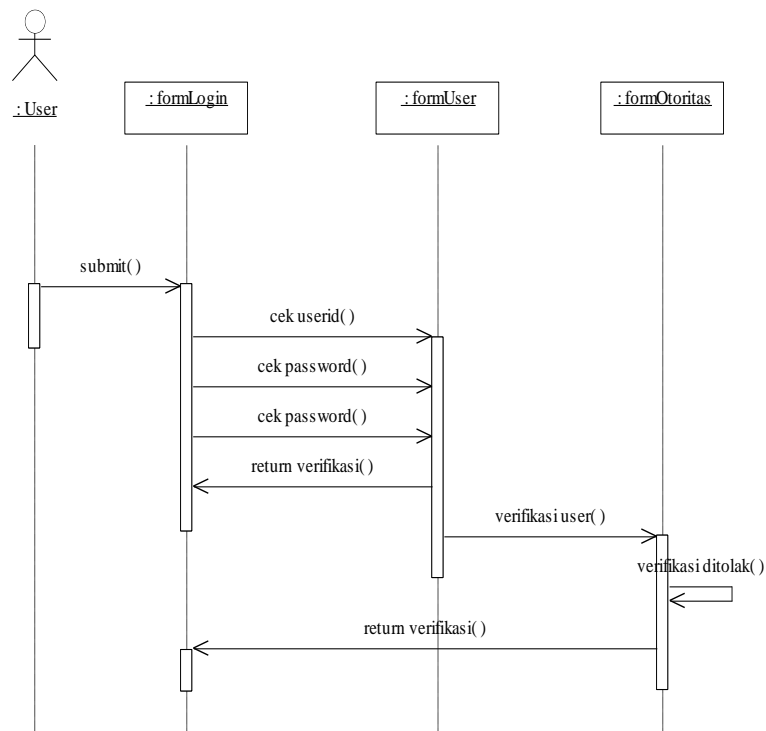


**Gambar II.12. Notasi diagram Interaksi**

Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011)

## 6. Sequence diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya sequence diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case diagram. (Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011))



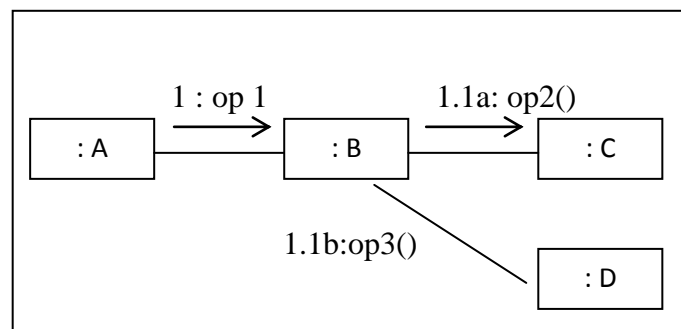
**G**

**ambar II.13. Sequence diagram**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011)**

### 7. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*).

Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML1.4 yang menekankan organisasi structural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.

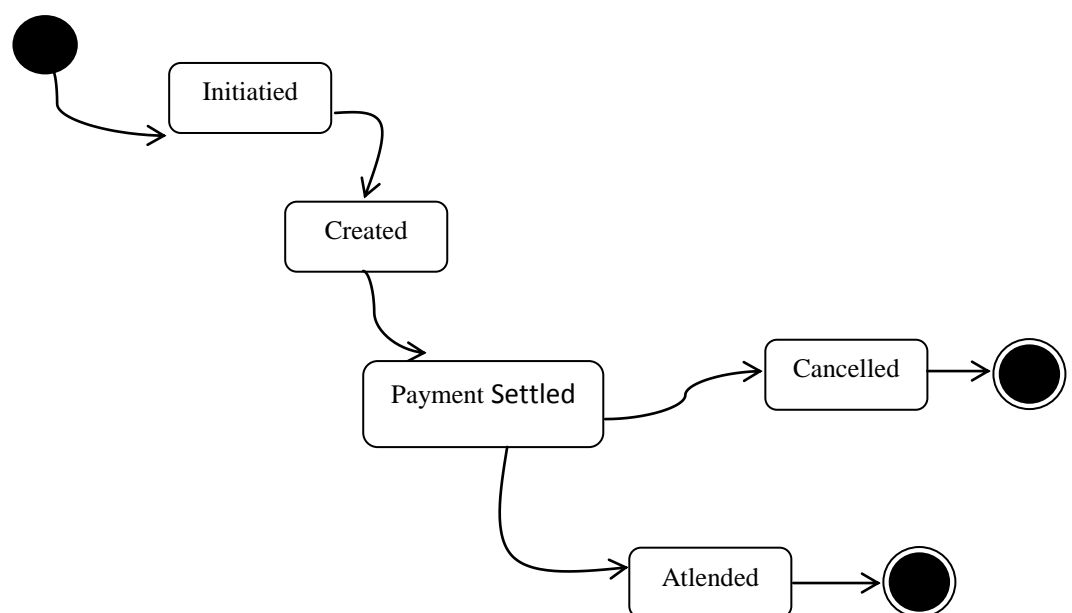


**Gambar II.14. *Communication Diagram***

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011)**

### 8. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*).

Menggambarkan state, transisi state dan event.



**Tabel II.15. Notasi *Statechart Diagram***

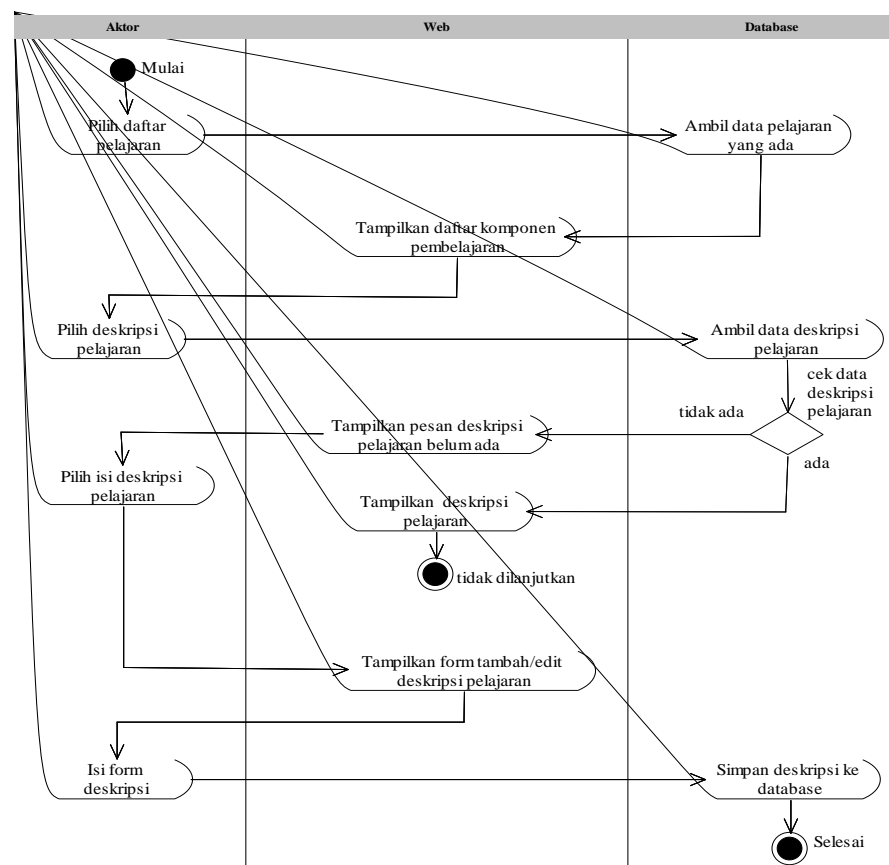
Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011)

### 9. Diagram Aktivitas(Activity Diagram).

Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas lainnya dalam suatu sistem.

Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberikan tekanan pada aliran kendalimantar objek.(

Jurnal Informatika Mulawarman(5:2011))

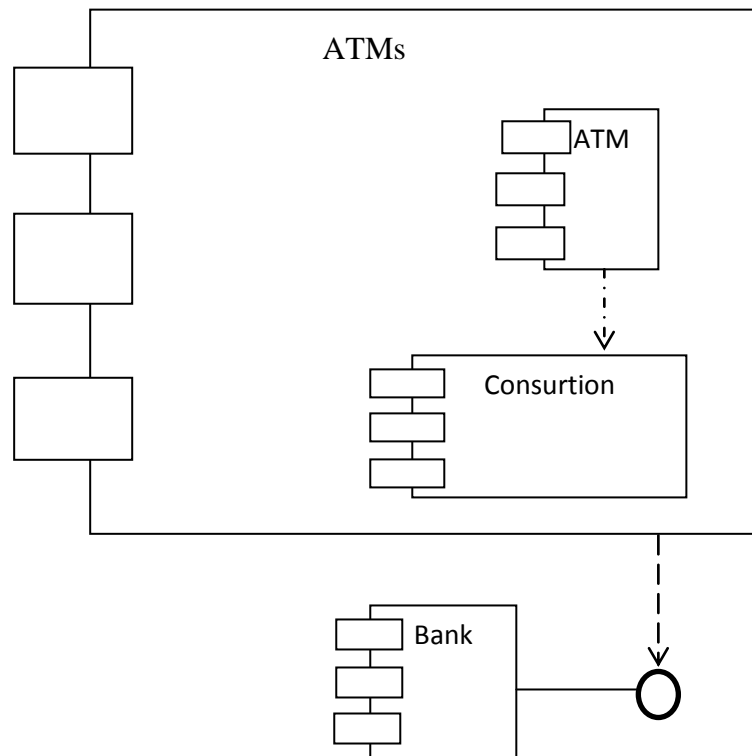


Tabel II.16. Activity Diagram

Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(4:2011)

#### 10. Diagram Komponen(*Component Diagram*).

Memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.



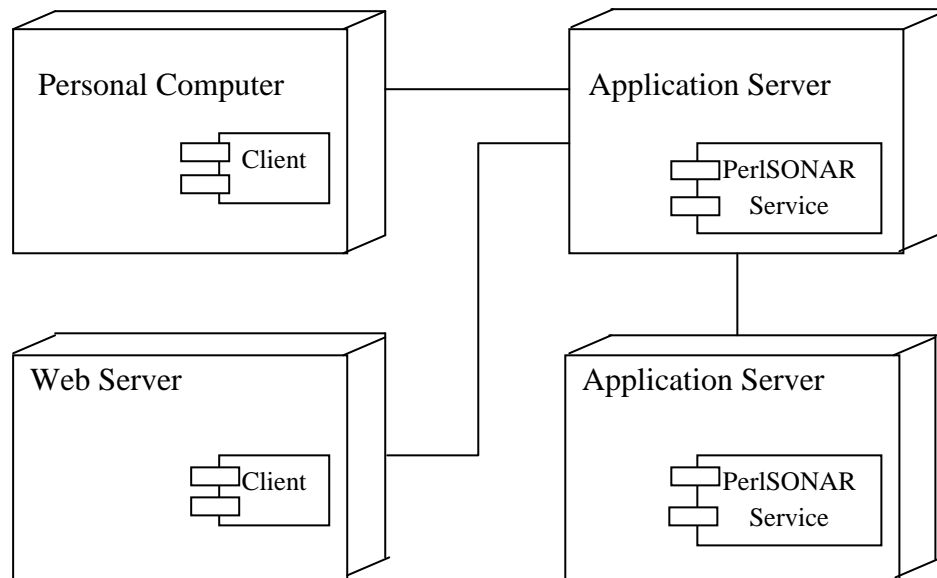
**Gambar II.17. Notasi komponen**

**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(3:2011)**

#### 11. Diagram *Deployment*(*Deployment Diagram*).

Deployment diagram memberikan gambaran dari arsitektur fisik perangkat lunak, perangkat keras, dan artefak dari sistem.

Deployment diagram dapat dianggap sebagai ujung spektrum dari kasus penggunaan, menggambarkan bentuk fisik dari sistem yang bertentangan dengan gambar konseptual dari pengguna dan perangkat berinteraksi dengan sistem.



**Gambar II.18. Deployment Diagram**

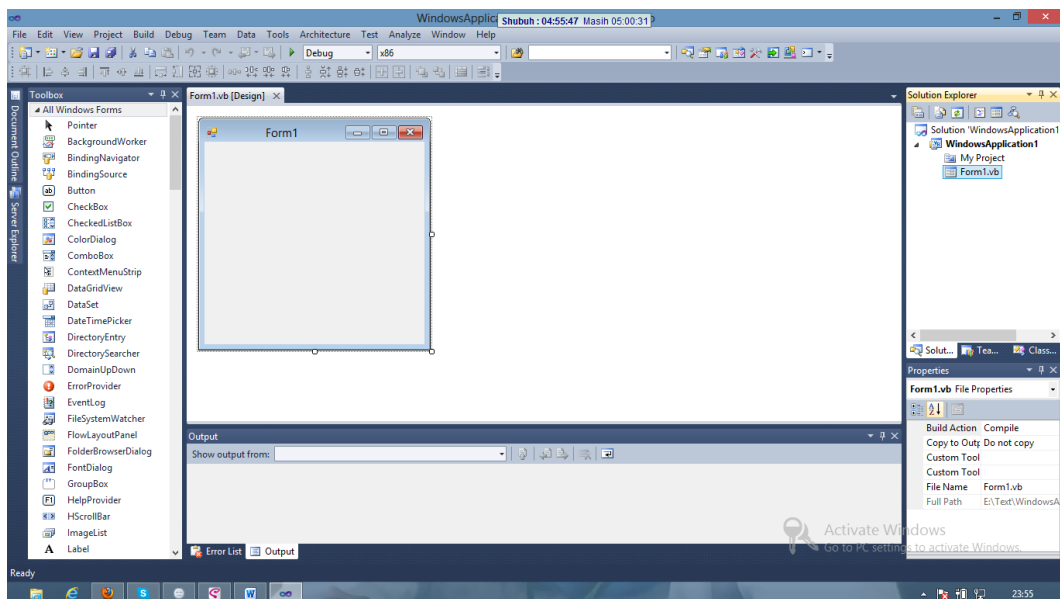
**Sumber : Jurnal Informatika Mulawarman(3:2011)**

## **II.9. Visual Basic 2010**

Merupakan lingkungan pengembangan integrasi atau biasa disebut IDE yang dikembangkan berbasis bahasa pemrograman BASIC (Andi, Belajar Pemrograman Visual Basic 2010 ; 2010 ).

Visual Basic merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan Data Access Objects (DAO), Remote Data Objects (RDO), atau ActiveX Data Object (ADO), serta menawarkan pembuatan kontrol ActiveX dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting Edition (VBScript), mirip

seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API, tapi membutuhkan deklarasi fungsi eksternal tambahan. (Jurnal Sistem Informasi; 2011: 115).



**Gambar II.19. Tampilan Visual Basic 2010**

Keterangan gambar:

1. Menu Bar : Suatu menu yang terdiri dari 11 menu utama, masing-masing memiliki sub menu dan perintah lengkap dengan shortcut key.
2. Toolbar : Suatu baris menu yang mempunyai fungsi yang sama pada setiap Tool Standard pada umumnya, seperti fungsi untuk menyimpan, meng-copy, menambah project baru, mengatur tampilan program dan masih banyak lagi.

3. Form Design : Suatu lembar form yang berfungsi untuk merancang tampilan aplikasi secara visual dengan menempatkan komponen yang diperlukan.
4. ToolBox : Suatu jendela yang berfungsi untuk menampung komponen-komponen standard.
5. Solution Explorer : Suatu jendela yang berfungsi untuk menampilkan object yang digunakan untuk membuat aplikasi seperti : form, class dan object lainnya.
6. Propertis Windows : Suatu jendela yang berfungsi untuk mengatur nilai properties dari masing-masing komponen yang akan digunakan. (Muhammad sadeli ; 2011 : 28,31-36).

## **II.10. SQL Server 2008**

Sebuah terobosan baru dari Microsoft dalam bidang database. SQL Server merupakan sebuah DMBS(*Database Management System*) yang dibuat oleh Microsoft untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahulunya yaitu IBM dan Oracle. (Octaviani HS : 2010 : 2).

SQL (Structured Query Language) merupakan sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen

basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu Data Definition Language (DDL) dan Data Manipulation Language (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD).

1) Data Definition Language (DDL) DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, user, dan sebagainya. DDL biasanya digunakan oleh administrator basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data. Secara umum DDL yang digunakan adalah:

1. CREATE untuk membuat objek baru.
2. USE untuk menggunakan objek.
3. ALTER untuk mengubah objek yang sudah ada.
4. DROP untuk menghapus objek.

2) Data Manipulation Language (DML) DML digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah-perintah yang umum dilakukan adalah:

1. SELECT untuk menampilkan data.
2. INSERT untuk menambahkan data baru.
3. UPDATE untuk mengubah data yang sudah ada.
4. DELETE untuk menghapus data.

(Jurnal Sistem Informasi; 2011: 115)

## II.11. Basis Data (*Database*)

Basis Data sebagai suatu kumpulan data terhubung(*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tidak perlu suatu kerangkaan data. Data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali. Basis data merupakan koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara me-retrieve informasi.

Istilah sistem basis data juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal yang merancang dan mengelolah basis data, teknik untuk merancang dan mengelolah basis data, serta sistem komputer yang mendukungnya.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa system basis data mempunyai beberapa elemen penting, yaitu:

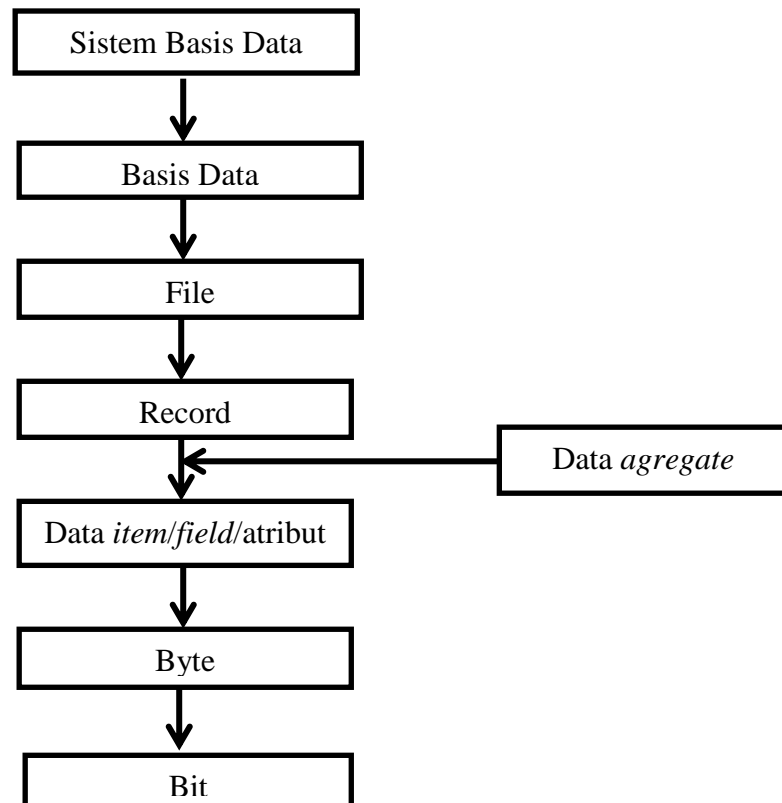
1. Basis data sebagai inti dari system basis data
2. Perangkat lunak (*Software*) untuk perancangan dan pengelolaan basis data.
3. Perangkat keras (*Hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan data.
4. Manusia (*Brainware*) yang mempunyai peran penting dalam system tersebut, yaitu sebagai pemakai atau para spesialis informasi yang

mempunyai fungsi sebagai perancang atau pengelola. (Edhy Sutanta (2011:33)).

Berdasarkan tingkat kompleksitas nilai data, tingkatan data dapat disusun dalam sebuah hirarki, mulai dari yang sederhana hingga paling kompleks. Susunan/hierarki data sehingga tersusun suatu sistem basis data dapat ditunjukkan sebagai berikut:

1. Sistem basis data merupakan sekumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelolah basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem computer yang mendukungnya.
2. Basis data merupakan sekumpulan dari bermacam-macam tipe *record* yang memiliki hubungan antar-*record* dan rincian data terhadap objek tertentu.
3. File merupakan sekumpulan record sejenis secara relasi yang tersimpan dalam media penyimpan sekunder.
4. *Record* merupakan sekumpulan field/atribut/data item yang saling berhubungan terhadap objek tertentu.
5. Data *item/field/atribut* merupakan unit terkecil yang disebut data, sekumpulan byte yang mempunyai makna.
6. Data *agregate* merupakan sekumpulan data *item/field/atribut* dengan ciri tertentu dan diberi nama.
7. Byte merupakan bagian terkecil yang dialamatkan dalam memori.

8. Bit merupakan siste biner yang terdiri atas dua macam nilai, yaitu 0 dan 1. (Edhy Sutanta (2011 : 35))



**Gambar II.14. Skema Hirarki data hingga tersusun suatu basis data**

**Sumber : Edhy Sutanta (2011 : 36)**

Berdasarkan definisi tersebut basis data mempunyai beberapa kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Berorientasi pada data (data oriented) dan bukan berorientasi pada program (program oriented) yang akan menggunakannya untuk memenuhi kriteria ini maka basis data harus disimpan terpisah program aplikasinya.

2. Data dalam basis data dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya. Data-data dalam basis data mengalami perkembangan dari waktu ke waktu.
3. Data yang ada dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah, ketika terjadi penambahan/ perubahan kebutuhan sistem yang baru maka data-data dalam basis data harus dapat memenuhi.
4. Data dapat digunakan dengan cara yang berbeda-beda, data dalam basis data dapat diakses menggunakan program aplikasi, menggunakan instruksi-instruksi yang bersifat interaktif, menggunakan bahasa *query*, dan lain-lain.
5. Kerangkapan data(data redundancy) minimal.

Kerangkapan data merupakan permasalahan kritis dalam basis data, data-data dalam basis data semestinya tidak perlu disimpan secara berulang. Kerangkapan data mengakibatkan permasalahan yang menyulitkan ketika dilakukan pengolahan data dikemudian hari.

(Edhy Sutanta (2011:30)).

Database memiliki model atau jenis yang dilihat dari proses pengorganisasian skema data database yang terbagi atas 5, yakni:

#### 1. *Database* Jaringan Konsep

*Database* yang memiliki kelompok level rendah yang dapat memiliki lebih dari satu kelompok yang lebih tinggi. Selanjutnya setiap kelompok level rendah dapat dimiliki oleh lebih dari satu record parent.

2. *Database* Relasional bekerja dengan menghubungkan data pada file-file yang berbeda dengan menggunakan sebuah kunci atau elemen data yang umum.
3. *Database* Hierarkis field atau record diatur dalam kelompok-kelompok yang berhubungan, menyerupai diagram pohon, dengan level lebih rendah berada di bawah level yang lebih tinggi.
4. *Database* Multidimensial (MDA) memodelkan data sebagai fakta, dimensi, atau numerik untuk menganalisis data dalam jumlah besar, tujuannya adalah untuk mengambil keputusan. *Database* Multidimensial menggunakan bentuk kubus.

5. *Database* berorientasi objek.

Model ini menggunakan objek sebagai perangkat lunak yang ditulis dalam potongan kecil yang dapat digunakan kembali sebagai elemen dalam file database. *Database* berorientasi objek adalah sebuah multimedia yang bisa menyimpan lebih banyak tipe data dibanding database relasional. (Edhy Sutanta (2011:31)).