

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Sistem merupakan serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu sistem pasti tersusun dari sub-sub sistem yang lebih kecil yang juga saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan. Sebagai contoh, sistem administrasi universitas terdiri dari sub-sub sistem administrasi fakultas dan sub-sistem fakultas terdiri dari sub-sub sistem administrasi jurusan.

Tujuan dasar suatu sistem tergantung pada jenis sistem itu sendiri. Sebagai contoh, sistem peredaran darah manusia merupakan sistem biologi yang memiliki tujuan untuk mengedarkan darah yang mengandung oksigen dan sari makanan ke seluruh tubuh. Sedangkan sistem buatan manusia seperti sistem yang terdapat di sekolah, organisasi bisnis, atau instansi pemerintah juga mempunyai tujuan yang berbeda. Organisasi bisnis biasanya memiliki tujuan yang lebih jelas, seperti yang telah disebutkan pada bagian sebelumnya, yaitu mendapatkan laba.

Sistem informasi yang kadang kala disebut sebagai sistem pemrosesan data, merupakan sistem buatan manusia yang biasanya terdiri dari sekumpulan komponen, baik manual ataupun berbasis komputer yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi kepada pihak yang berkepentingan sebagai pemakai informasi tersebut (Anastasia Diana dan Lilis Setiawati ; 2011 : 3-4).

II.2. Informasi

Informasi adalah data yang berguna yang telah diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. Informasi sangat penting bagi organisasi. Pada dasarnya informasi adalah penting seperti sumber daya yang lain, misalnya peralatan, bahan, tenaga, dan sebagainya.

Informasi yang berkualitas dapat mendukung keunggulan kompetitif suatu organisasi. Dalam sistem informasi akuntansi, kualitas dari informasi yang disediakan merupakan hal penting dalam kesuksesan sistem.

Secara konseptual seluruh sistem organisasional mencapai tujuannya melalui proses alokasi sumber daya, yang diwujudkan melalui proses pengambilan keputusan manajerial. Informasi memiliki nilai ekonomik pada saat ia mendukung keputusan alokasi sumber daya, sehingga dengan demikian mendukung sistem untuk mencapai tujuan.

Pemakai informasi akuntansi dapat dibagi dalam dua kelompok besar: ekstern dan intern. Pemakai ekstern mencakup pemegang saham, investor, kreditor, pemerintah, pelanggan, pemasok, pesaing, serikat pekerja, dan masyarakat. Pemakai intern terutama para manajer, kebutuhannya bervariasi tergantung pada tingkatannya.

Dari sudut pandang organisasi, dibedakan dua kelompok besar informasi akuntansi:

1. Mandatori: Berbagai badan pemerintahan, swasta, dan perundang-undangan menetapkan undang-undang untuk mencatat pelaporan. Untuk memenuhi persyaratan informasi mandatori, pertimbangan utama adalah

meminimalkan biaya sejalan dengan pemenuhan standard keandalan dan kemanfaatan.

2. Bebas: Pertimbangan utama adalah bahwa manfaat yang dicapai melebihi biaya untuk menghasilkannya (Agustinus Mujilan ; 2012 : 1-2).

II.3. Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi adalah sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data serta melaporkan informasi yang berkaitan dengan saksi keuangan. Misalnya, salah satu input dari Sistem Informasi Akuntansi pada sebuah toko baju seperti pada sebelumnya, adalah transaksi penjualan. Kita memproses transaksi dengan mencatat penjualan tersebut ke dalam jurnal penjualan, mengklasifikasikan transaksi dengan menggunakan kode rekening, dan memposting transaksi ke dalam jurnal. Kemudian, secara periodik Sistem Informasi Akuntansi akan menghasilkan output berupa laporan keuangan yang terdiri dari Neraca dan Laporan Laba Rugi (Anastasia Diana dan Lilis Setiawati ; 2011 : 4).

SIA pada umumnya meliputi beberapa siklus pemrosesan transaksi:

1. Siklus pendapatan. Berkaitan dengan pendistribusian barang dan jasa ke entitas lain dan pengumpulan pembayaran-pembayaran yang berkaitan.
2. Siklus pengeluaran. Berkaitan dengan perolehan barang jasa dari entitas lain dan pelunasan kewajiban yang berkaitan.
3. Siklus produksi. Berkaitan dengan pengubahan sumberdaya menjadi barang dan jasa.

4. Siklus keuangan. Kejadian-kejadian yang berkaitan dengan perolehan dan manajemen dana-dana modal, termasuk kas (Agustinus Mujilan ; 2012 : 3).

II.3.1 Tujuan Sistem Informasi Akuntansi

Lingkup sistem informasi akuntansi dapat dijelaskan dari manfaat yang didapat dari informasi akuntansi. Manfaat atau tujuan sistem informasi akuntansi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mengamankan harta / kekayaan perusahaan. Harta / kekayaan di sini meliputi kas perusahaan, persediaan barang dagangan, termasuk aset tetap perusahaan.
2. Menghasilkan beragam informasi untuk pengambilan keputusan. misal, pengelola toko swalayan memerlukan informasi mengenai barang apa saja yang diminati oleh konsumen. Membeli barang yang kurang laku berarti kas akan terjebak dalam persediaan dan berarti kehilangan kesempatan untuk membeli barang dagangan yang laku.
3. Menghasilkan informasi untuk pihak eksternal. Setiap pengelola usaha memiliki kewajiban untuk membayar pajak. Besarnya pajak yang dibayar tergantung pada omset penjualan (jika pengelola memilih menggunakan norma dalam perhitungan pajaknya) atau tergantung pada laba rugi usaha (jika pengelola memilih untuk tidak menggunakan norma dalam perhitungan pajaknya).

4. Menghasilkan informasi untuk penilaian kinerja karyawan atau divisi. Sistem informasi dapat juga dimanfaatkan untuk penilaian kinerja karyawan atau divisi.
5. Menyediakan data masa lalu untuk kepentingan audit (pemeriksaan). Data yang tersimpan dengan baik sangat memudahkan proses audit (pemeriksaan).
6. Menghasilkan informasi untuk penyusunan dan evaluasi anggaran perusahaan. Anggaran merupakan alat yang sering digunakan perusahaan untuk mengendalikan pengeluaran kas.
7. Menghasilkan informasi yang diperlukan dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Selain berguna untuk membandingkan informasi yang berkaitan dengan anggaran dan biaya standar dengan kenyataan seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, data historis yang diproses oleh sistem informasi dapat digunakan untuk meramal pertumbuhan penjualan dan aliran kas atau untuk mengetahui tren jangka panjang beserta korelasinya (Anastasia Diana dan Lilis Setiawati ; 2011 : 5-7).

II.4. Pengertian Penyusutan

Seiring dengan waktu pemakaian sebuah aset tetap, maka pada saat yang sama aset tetap tersebut akan mulai berkurang kemampuannya atau mulai mengalami keusangan (*obsolescence*) untuk menciptakan barang dan jasa. Berkurangnya kemampuan aset tetap ini disebut sebagai penyusutan atau depresiasi (*depreciation*).

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam menghitung beban penyusutan adalah:

1. Biaya perolehan (*initial cost/capitalized cost*), yaitu jumlah keseluruhan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh sebuah organisasi bisnis untuk memperoleh aset tetap.
2. Umur manfaat (*usefull life*), yaitu estimasi atau perkiraan lamanya waktu penggunaan aset tetap tersebut.
3. Nilai sisa/residu (*residual value/scrap value/salvage value/trade-in value*), yaitu estimasi nilai tunai aset tetap yang diharapkan pada akhir umur manfaatnya.
4. Jumlah biaya yang dapat disusutkan/jumlah tersusutkan (*asset's depreciable cost*), yaitu selisih antara biaya perolehan aset tetap dengan nilai residunya. Jumlah ini kemudian akan dialokasikan secara sistematis sebagai beban penyusutan.
5. Jumlah tercatat/nilai buku (*book value*) adalah selisih antara biaya perolehan dengan akumulasi penyusutan.

Standar Akuntansi Keuangan menyatakan bahwa “Jumlah yang dapat disusutkan dialokasikan ke setiap periode akuntansi selama masa manfaat aktiva dengan berbagai metode yang sistematis. Metode manapun yang dipilih, konsistensi dalam penggunaannya adalah perlu, tanpa memandang tingkat profitabilitas perusahaan dan pertimbangan perpajakan, agar dapat menyediakan daya banding hasil operasi perusahaan dari periode ke periode.” Aktiva tetap berwujud dapat disusutkan dalam beberapa metode, beberapa jenis metode

penyusutan atas aset tetap menurut PSAK 16 yang dapat diterapkan di Indonesia adalah metode penyusutan garis lurus (*straight line method*), saldo menurun ganda (*double declining balance method*), dan metode unit produksi (*units of production method*). Serta tambahan metode penyusutan lainnya yaitu penyusutan berdasarkan jumlah angka tahun (*sum of the years digits method*).

Penyusutan secara garis lurus merupakan metode pembebanan/alokasi sistematis dari biaya perolehan (harga beli) aset tetap menjadi beban penyusutan dalam laporan rugi laba secara konstan/tetap selama umur manfaat aset tetap tersebut. Penentuan beban penyusutan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Beban penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Umur Manfaat}} \dots (\text{Samuel Mairuhu}$$

; 2014 ; 407)

Penyusutan dengan saldo menurun ganda merupakan aset tetap yang dipercepat, dimana dasar penggunaan tarif garis lurus dikalikan dengan 2 (dua) dipakai untuk menentukan tarif penyusutan. Dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Tarif Penyusutan} = \text{Tarif Garis Lurus} \times 2 \dots (\text{Samuel Mairuhu ; 2014 ;}$$

407)

Metode unit produksi merupakan metode yang menghitung penyusutan aset tetap dengan pertimbangan faktor penggunaan atau keluaran aset tetap tersebut. Dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Tarif penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Total Jumlah Produksi}} \dots (\text{Samuel Mairuhu ;}$$

2014 ; 407)

Metode Jumlah Angka Tahun adalah metode ini menghitung beban penyusutan dengan cara membagi biaya perolehan dikurangi nilai residunya dengan jumlah keseluruhan dari umur manfaat aset tetap tersebut. Dengan persamaan sebagai berikut: Dasar Penyusutan = $1+2+3+4+5=15$ (Samuel Mairuhu ; 2014 : 406-407).

II.5. Metode Jumlah Angka Tahun

Metode jumlah angka tahun (*sum of years-digits method*) menghasilkan biaya penyusutan atau depresiasi pada tahun pertama lebih besar daripada tahun-tahun berikutnya. Dengan kata lain beban penyusutan aset tetap dari tahun ke tahun semakin menurun. Hal ini didasarkan pada anggapan yang menyatakan bahwa aset yang lebih baru lebih efisien jika dibanding dengan aset yang dipakai lebih dulu. Penyusutan aset dengan metode ini dihitung dengan cara mengalikan bagian pengurang (*reducing fractions*) yang setiap tahun selalu menurun dengan harga perolehan dikurangi dengan nilai sisa yang ditetapkan.

Metode penyusutan ini disebut jumlah angka tahun karena tarif disusut/didepresiasi berdasarkan pada suatu pecahan yang:

1. Pembilang adalah tahun pemakaian aset yang masih tersisa sejak awal pemakaian aset. Misal sebuah aset mempunyai masa manfaat 5 tahun, pembilang pada tahun ke-1 adalah 5, tahun ke-2 adalah 4, dan seterusnya sehingga pembilang pada tahun ke-5 sebesar 1.
2. Penyebut merupakan jumlah tahun dari tahun pertama sampai dengan tahun terakhir (Johar Arifin ; 2010 : 118).

II. 6. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai jenis komputer dan berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam. Java dikembangkan oleh *Sun Microsystem* dan dirilis tahun 1995. Java merupakan suatu teknologi perangkat lunak yang digolongkan *multi platform*. Selain itu, Java juga merupakan suatu *platform* yang memiliki *virtual machine* dan *library* yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan suatu program.

Bahasa pemrograman java pertama lahir dari *The Green Project*, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan *versi* yang dinamakan Oak. Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, James Gosling dan Bill Joy, serta Sembilan pemrograman lainnya dari *Sun Microsystem*. Salah satu hasil proyek ini adalah mascot Duke yang dibuat oleh Joe Palrang (Wahana Komputer ; 2010 : 1).

II.7. NetBeans

NetBeans merupakan salah satu proyek *open source* yang disponsori oleh *SunMicrosystem*. Proyek ini berdiri pada tahun 2000 dan telah menghasilkan 2 produk, yaitu NetBeans IDE dan NetBeans Platform. NetBeans IDE merupakan produk yang digunakan untuk melakukan pemrograman baik menulis kode, meng-*compile*, mencari kesalahan dan mendistribusikan program. Sedangkan NetBeans Platform adalah sebuah modul yang merupakan kerangka awal / pondasi dalam bangun aplikasi *desktop* yang besar.

NetBeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemrograman dari pemrograman standar (aplikasi *desktop*), pemrograman *enterprise*, dan pemrograman perangkat *mobile*. Saat ini NetBeans telah mencapai versi 6.8 (Wahana Komputer ; 2010 : 15).

II.8. Database

Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan, hubungan antar data dapat ditunjukkan dengan adanya *field* kunci dari setiap tabel yang beda. Dalam satu *file* atau tabel terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field* yang saling berhubungan menunjukkan bahwa *fiel* tersebut satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu *record*. Basis data mempunyai beberapa kriteria penting yaitu:

1. Bersifat data oriented dan bukan program oriented.
2. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
3. Dapat dikembangkan dengan mudah, baik *volume* maupun strukturnya.
4. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah.
5. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

Prinsip utama *database* adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibel dan kecepatan pada saat pengambilan data kembali. Adapun ciri-ciri basis data di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Efisiensi meliputi kecepatan, ukuran dan ketepatan.
2. Data dalam jumlah besar.
3. Berbagi pakai (dipakai bersama-sama atau *sharebility*).

Mengurangi bahkan menghilangkan terjadinya duplikasi dan data yang tidak konsisten (Windu Gata dan Grace Gata ; 2013 : 19).

II.9. MySQL

MySQL database server adalah RDBMS (*Relasional Database Management System*) yang dapat menangani data yang bervolume besar. Meskipun begitu, tidak menuntut resource yang besar. MySQL adalah database yang paling populer diantara database-database yang lain.

MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware. MySQL sudah cukup lama dikembangkan, beberapa fase penting dalam perkembangan MySQL adalah sebagai berikut:

1. MySQLdirilis pertama kali secara internal pada 23 Mei 1995.
2. Versi windows dirilis pada 8 Januari 1998 untuk windows 95 dan windows NT.
3. Versi 3.23 : beta dari Juni 2000, dan rilis pada Januari 2001.
4. Versi 4.0 : beta dari Agustus 2002, dan dirilis pada Maret 2003 (*unions*)
(Wahana Komputer ; 2010 : 5).

II.10. Kamus Data

Kamus data adalah suatu ensiklopedik dari informasi yang berkaitan dengan data perusahaan, atau dapat juga kita katakan bahwa kamus data adalah katalog atau *directory* yang berbasis komputer (*computer base catalog or directory*) yang berbasis data perubahan (*metadata*). Yang berkenaan dengan tahapan penjelasan data ini adalah sistem kamus data (*data description language/DDL*). Sistem kamus data berbentuk perangkat lunak yang fungsinya adalah penciptaan dan pemeliharaan serta menyediakan kamus data agar dapat digunakan. Kamus data dapat berbentuk kertas ataupun arsip (*file*) komputer (Ian Sommerville ; 2010 : 344).

II.11. Teknik Normalisasi

Normalisasi adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basisdata relasional. Pada dasarnya, normalisasi adalah proses dua langkah yang meletakkan data dalam bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang lalu menghilangkan data yang terduplikasi dari tabel rasional.

Teori normalisasi didasarkan pada konsep bentuk normal. Sebuah tabel relasional dikatakan berada pada bentuk normal tertentu jika tabel memenuhi himpunan batasan tertentu. Ada lima bentuk normal yang telah ditemukan yaitu:

1. Bentuk normal tahap pertama (*1st Normal Form*)

Contoh yang kita gunakan di sini adalah sebuah perusahaan yang mendapatkan barang dari sejumlah pemasok. Masing-masing pemasok

berada pada satu kota. Sebuah kota dapat mempunyai lebih dari satu pemasok dan masing-masing kota mempunyai kode status tersendiri.

2. Bentuk normal tahap kedua (2^{nd} normal form)

Definisi bentuk normal kedua menyatakan bahwa tabel dengan kunci utama gabungan hanya dapat berada pada 1NF, tetapi tidak pada 2NF. Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada 1NF dan setiap kolom bukan kunci yang sepenuhnya tergantung pada seluruh kolom yang membentuk kunci utama.

3. Bentuk normal tahap ketiga (3^{rd} normal form)

Bentuk normal ketiga mengharuskan semua kolom pada tabel relasional tergantung hanya pada kunci utama. Secara definisi, sebuah tabel berada pada bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel sudah berada pada 2NF dan setiap kolom yang bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci utamanya.

4. Boyce Code Normal Form (BCNF)

Setelah 3NF, semua masalah normalisasi hanya melibatkan tabel yang mempunyai tiga kolom atau lebih dan semua kolom adalah kunci. Banyak praktisi berpendapat bahwa menempatkan entitas pada 3NF sudah cukup karena sangat jarang entitas yang berada pada 3NF bukan merupakan 4NF dan 5NF.

5. Bentuk Normal Tahap Keempat dan Kelima

Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal keempat (4NF) jika dia dalam BCNF dan semua ketergantungan multivalued merupakan ketergantungan fungsional. Bentuk normal keempat (4NF) didasarkan pada konsep ketergantungan multivalued (*MVD*).

Sebuah tabel berada pada bentuk normal kelima (5NF) jika ia tidak dapat mempunyai dekomposisi lossless menjadi sejumlah tabel lebih kecil. Empat bentuk normal pertama berdasarkan pada konsep ketergantungan fungsional, sedangkan bentuk normal kelima berdasarkan pada konsep ketergantungan gabungan (*join dependence*) (Janner Simarmata, 2010 : 76).

II.12. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Windu Gata (2013 : 4) Hasil pemodelan pada OOAD terdokumentasikan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak.


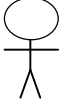
UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem.


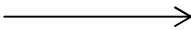
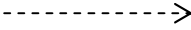
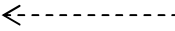
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

1. *Use case* Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram, yaitu :

Tabel II.1. Simbol *Use Case*

Gambar	Keterangan
	<p><i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i>.</p>
	<p>Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa</p>




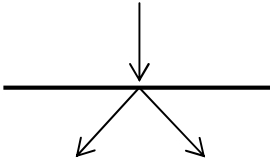
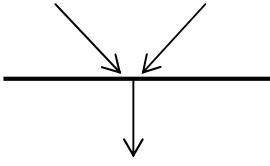
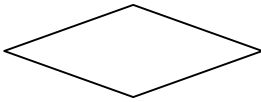
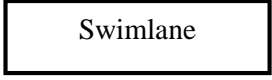
	peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidinkasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 4)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, yaitu :

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 6)

3. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti.

Tabel II.3. *Multiplicity Class Diagram*

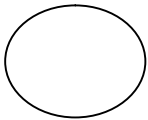
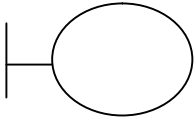
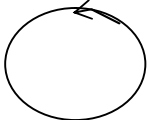

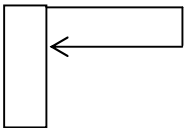
Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4



(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 9)

4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram*, yaitu:

Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>form</i> cetak.
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.

	<p><i>Activation, activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>
	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>.</p>

(Sumber : Windu Gata ; 2013 : 7)