BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Menurut Sulindawati dan M. Fathoni (2010 : 1-2), Sistem merupakan sekumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi serta melaksanakan fungsinya masing-masing untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Karakteristik Sistem terdiri dari :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

   Batasan merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

II.2. Pengertian Informasi

Menurut Sulindawati dan M. Fathoni (2010 : 1-2), informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan pada saat sekarang atau yang akan datang. Informasi juga merupakan fakta-fakta atau data yang telah diproses sedemikian rupa atau mengalami proses transformasi data sehingga berubah menjadi bentuk informasi.

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sulindawati dan M. Fathoni (2010 : 1-2), sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem di dalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur kombinasi yang penting.

Di dalam suatu sistem informasi terdapat beberapa komponen-komponen yaitu :

1. Perangkat keras (*hardware*) : mencakup piranti-piranti fisik seperti monitor, *printer*, *scanner*, *keyboard* dan *mouse*.
2. Perangkat lunak (*software*) : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesasn data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaaan sistem informasi.

5. Basis data (database) : sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data : sistem penghubung yang memungkinkan satu sumber dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

II.4. Pengertian Produksi

Bagi orang awam yang dimaksud produksi adalah kegiatan untuk menghasilkan barang. Misalnya, kegiatan membuat kursi, membuat baju, atau merakit mobil. Pengertian tersebut sebenarnya tidak salah, hanya saja kurang lengkap. Selain menghasilkan barang dan jasa, kegiatan produksi juga harus menambah manfaat atau nilai guna suatu barang dan jasa. Dengan demikian produksi adalah kegiatan yang dilakukan orang atau lembaga untuk menghasilkan atau menambah manfaat (nilai guna) suatu barang dan jasa. Orang atau lembaga yang melakukan kegiatan produksi disebut produsen. Untuk mendapatkan definisi produksi lebih lengkap, hal-hal berikut perlu diperhatikan :

1. Kegiatan produksi dilakukan oleh perusahaan.
2. Tujuan perusahaan adalah untuk memperoleh laba.
3. Perusahaan mengombinasikan seluruh sumber daya ekonomi untuk menghasilkan barang atau jasa.
4. Barang atau jasa yang dihasilkan perusahaan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa produksi adalah kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh laba dengan

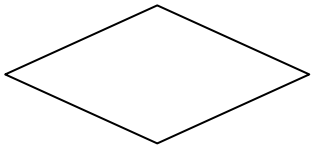
mengombinasi seluruh sumber daya ekonomi untuk menghasilkan barang atau jasa ditujukan untuk memenuhi kebutuhan manusia (Drs. Deliarnov, Msc ; 2007 ; 45).

II.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukaan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD juga bisa digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun (Hanif Al Fatta ; 2007 ; 121-122).

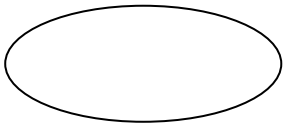
Gambar II.1. Simbol *Entity Set*

Sumber : Kusrini (2007:21-22)



Gambar II.2. Simbol *Relationship Set*

Sumber : Kusrini (2007:21-22)



Gambar II.3. Simbol Atribut

Sumber : Kusrini (2007:21-22)

II.6. Kamus Data

Menurut Raymond McLeod Jr dan George P Schell dalam buku Sistem Informasi Manajemen, Kamus data (*Data Dictionary*) mencakup definisi-definisi dari data yang disimpan didalam basis data dan dikendalikan oleh sistem manajemen basis data. Struktur basis data yang dimuat dalam basis data adalah kumpulan dari seluruh definisi *field*, definisi tabel, relasi tabel, dan hal-hal lainnya. Nama *field* data, jenis data (seperti teks atau angka atau tanggal), nilai-nilai yang valid untuk data, dan karakteristik-karakteristik lainnya akan disimpan dalam kamus data. Perubahan–perubahan pada struktur data hanya dilakukan satu kali di dalam kamus data, program-program aplikasi yang menggunakan data tidak akan terpengaruh.

NOTASI	ARTI
=	Terdiri dari, terbentuk dari, sama dengan
	Dan
( )	Optional
{ }	Iterasi / pengulangan, misal : 1{...}10
[]	Pilih salah satu dari beberapa alternatif (pilihan) Misal : [A|B|C|D]
**	Komentar
@	Identifier suatu data store
|	Pemisah dalam bentuk []
Alias	Nama lain untuk suatu data

Gambar II.4. Notasi Dalam Kamus Data

(Sumber : R.McLeod Jr dan G.P Schell : 2010 : 12)

II.7. Normalisasi

Salah satu topik yang cukup kompleks dalam dunia manajemen *database* adalah proses untuk menormalisasi tabel-tabel dalam *database relasional.*

Dengan normalisasi kita ingin mendesain *database relasional* yang terdiri dari tabel-tabel berikut :

1. Berisi data yang diperlukan.
2. Memiliki sesedikit mungkin redundansi.
3. Mengakomodasi banyak nilai untuk tipe data yang diperlukan.
4. Mengefisienkan update.
5. Menghindari kemungkinan kehilangan data secara tidak disengaja/tidak diketahui.

Alasan utama dari normalisasi *database* minimal sampai dengan bentuk normal ketiga adalah menghilangkan kemungkinan adanya "*insertion anomalies"*,

"*deletion anomalies",* dan "*update anomalies".* Tipe-tipe kesalahan tersebut sangat mungkin terjadi pada *database* yang tidak normal.

II.7.1. Bentuk-bentuk Normalisasi

a. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap dan terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai keadaanya.

b. Bentuk normal tahap pertama (1" Normal Form)

Definisi :

Sebuah table disebut 1NF jika :

- Tidak ada baris yang duplikat dalam tabel tersebut.
- Masing-masing cell bernilai tunggal

Catatan: Permintaan yang menyatakan tidak ada baris yang duplikat dalam sebuah tabel berarti tabel tersebut memiliki sebuah kunci, meskipun kunci tersebut dibuat dari kombinasi lebih dari satu kolom atau bahkan kunci tersebut merupakan kombinasi dari semua kolom.

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

Bentuk normal kedua (2NF) terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam primary key memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh.

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

Sebuah tabel dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga (3NF), jika untuk setiap ketergantungan fungsional dengan notasi X -> A, dimana

A mewakili semua atribut tunggal di dalam tabel yang tidak ada di dalam X, maka :

- X haruslah superkey pada tabel tersebut.
- Atau A merupakan bagian dari primary key pada tabel tersebut.

e. Bentuk Normal Tahap Keempat dan Kelima

Penerapan aturan normalisasi sampai bentuk normal ketiga sudah memadai untuk menghasilkan tabel berkualitas baik. Namun demikian, terdapat pula bentuk normal keempat (4NF) dan kelima (5NF). Bentuk Normal keempat berkaitan dengan sifat ketergantungan banyak nilai (*multivalued dependency*) pada suatu tabel yang merupakan pengembangan dari ketergantungan fungsional. Adapun bentuk normal tahap kelima merupakan nama lain dari *Project Join Normal Form* (PJNF).

f. Boyce Code Normal Form (BCNF)

- Memenuhi 1^{st} NF
- Relasi harus bergantung fungsi pada atribut superkey (Kusrini, M.Kom ; 2007 : 39-43).

TABEL 2.1 Bentuk Tidak Normal

Kd_agt	Nm_agt	Alamat	Kota	Telp	Tmp_lahir	Tgl_lahir	Jk	Tgl_masuk

No_trans	Kd_agt	Kd_buku	Tgl_pjm	Tgl_kembali	Tgl_tempo	Status	Denda

Jml_pjm	Kd_buku	Tgl_input	Jns_buku	Pengarang	Judul_buku	Penerbit

Thn_terbit	Harga	Tmp_buku	Ket_buku	jumlah

Gambar II.5. Bentuk Tabel Tidak Normal

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:22)

II.8. Pengertian Database

Database atau basis *data* adalah sekumpulan *data* yang memiliki hubungan secara logika dan diatur dengan susunan tertentu serta disimpan dalam media penyimpanan komputer. Data itu sendiri adalah representasi dari semua fakta yang ada pada dunia nyata. *Database* sering digunakan untuk melakukan proses terhadap data-data tersebut untuk menghasilkan informasi. Dalam *database* ada sebutan-sebutan untuk satuan data yaitu :

1. Karakter, ini adalah satuan data terkecil. *Data* terdiri atas susunan karakter yang pada akhirnya mewakili data yang memiliki arti dari sebuah fakta.

2. *Field*, adalah kumpulan dari karakter yang memiliki fakta tertentu, misalnya seperti nama siswa, tanggal lahir, dan lain-lain.
3. *Record*, adalah kumpulan dari *field*. Pada *record* anda dapat menemukan banyak sekali informasi penting dengan cara mengombinasikan *field-field* yang ada.
4. Tabel, adalah sekumpulan dari *record-record* yang memiliki kesamaan entity dalam dunia nyata. Kumpulan tabel adalah *database* (Wahana Komputer ; 2010 ; 24).

II.9. Sekilas Tentang Visual Basic

Visualbasic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang handal dan banyak digunakan oleh pengembang untuk membangun berbagai macam aplikasi *windows*. *Visualbasic* 2008 atau *visualbasic* 9 adalah versi terbaru yang telah diluncurkan oleh microsoft bersama C#, visual C++ dan *visualwebdeveloper* dalam satu paket *visualstudio* 2008.

Visual basic 2008 merupakan aplikasi pemrograman yang menggunakan teknologi *.NetFramework*. Teknologi *.NetFramework* merupakan komponen *windows* yang terintegrasi serta mendukung pembuatan, penggunaan aplikasi dan halaman *web* (Wahana Komputer. ; 2010 ; 2).

II.10. SQL Server 2008

SQLServer2008 merupakan DBMS (Database Management System) yang handal dalam mengolah data dengan disertai user interface yang cukup mudah untuk digunakan. Di SQL Server 2008 ini terdapat fitur baru yaitu :

a. *Data Compression*

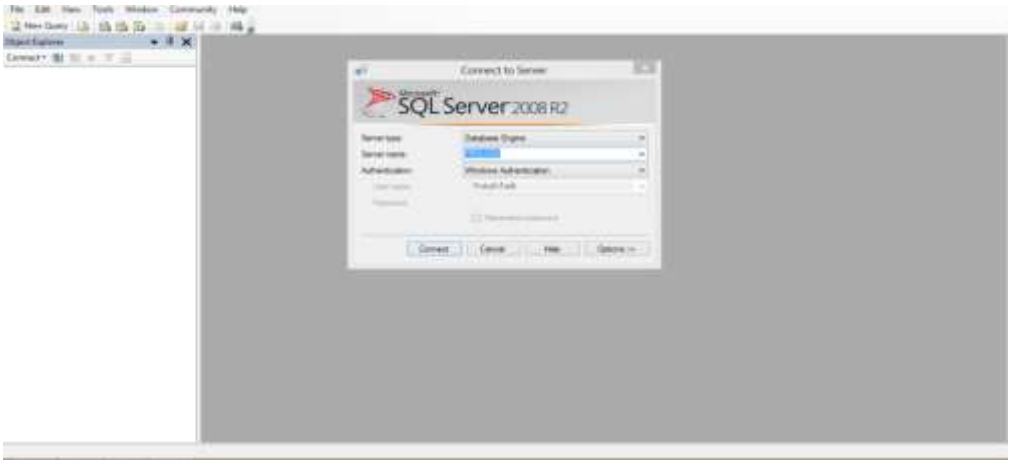
b. *Change Data Capture*

c. *Filtered Indexes*

d. *Table-Valued Parameter*

e. *Sparse Column*

f. *Data Type* Baru (*Date, Time, Filestream)* (Aryo Nugroho, MCTS dan Smitdev community ; 2008 ; 1).



Gambar II.6. Tampilan *Microsoft SQL Server 2008 R2*

Sumber : Wahana Komputer (2010 : 40)

II.11. *Unified Modeling Language* (UML)

UML singkatan dari *Unified Modelling Langguage* yang berarti bahasa pemodelan standart. (Chonoles; 2003 : 6) mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan *semantic*. Ketika kita membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan –aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat harus berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standart yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem,

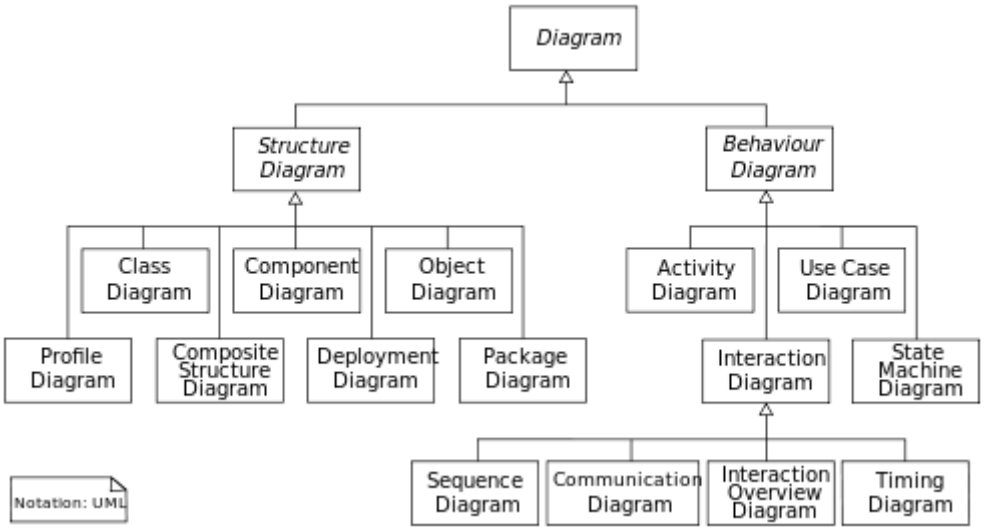
bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang ada kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan *UML*.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

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

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

Blok pembangunan utama *UML* adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci (jenis *timing diagram*) dan lainya ada yang bersifat umum (misalnya diagram kelas). Para pengembang sistem berorentasikan objek menggunakan bahasa model untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan sistem yang mereka rancang. *UML* memungkinkan para anggota team untuk bekerja sama dalam mengaplikasikan beragam sistem. Intinya, *UML* merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensuport para pengembang sistem saat ini. Sebagai perancang sistem mau tidak mau pasti menjumpai *UML*, baik kita sendiri yang membuat sekedar membaca diagram *UML* buatan orang lain (Prabowo Pudjo Widodo Herlawati ; 2011 ; 6).



Gambar II.7. Notasi *UML*

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:17)

II.11.1.*Diagram-Diagram UML*

Beberapa literatur menyebutkan bahwa *UML* menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan, dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain :

1. Diagram Kelas. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi, serta relasi-relasi diagram. Diagram ini umu dijumpai pada pemodelan sistem berorentasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas.

2. Diagram paket (*PackageDiagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use Case* 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 suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
4. Diagram interaksi dan *Sequence* (urutan). Bersifat dinamis. Diagram urutan adal;ah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam waktu tertentu.
5. Diagram komunikasi (*Communication Diagram*) bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi *UML* yang menekankan organisasi *structural* dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.
6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram)* bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*State),* transisi kejadian serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (*interface*), kelas, kolaborasi dan terutam penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
7. Diagram aktivitas (*Activity Diagram*) bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek.

8. Diagram komponen (*Component Diagram*) bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan diagram kelas dimana komponen dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas. Antarmuka-antarmuka serta kolaborasi-kolaborasi.
9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram)* bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run time).* Memuat simpul-simpul berserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Diagram *Deployment* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana diagram ini memuat satu atau lebih komponen-komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing).*

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan.

Diagram Use Case (use case diagram)

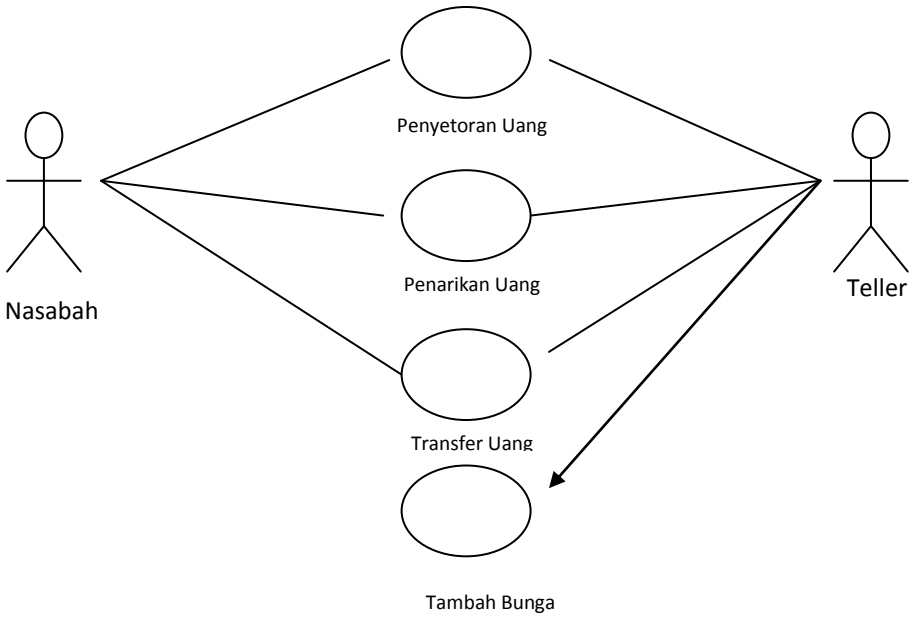
Use Case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Menurut Pooley (2005:15) mengatakan bahwa model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram, tetapi yang perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram.

Komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

a. Aktor (*actor),* menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
b. *Use Case*, aktivitas/ sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.

c. Hubungan (*Link)*, aktor mana saja yang terlibat dalam *use case* ini.

Gambar di bawah ini merupakan salah satu contoh bentuk diagram *use case*.

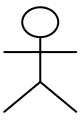


Gambar II.8. Diagram *Use Case*

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:17)

1. Aktor

Menurut Chonoles (2003 :17) menyarankan sebelum mebuat use case dan menentukan aktornya, agar mengidentifikasi siapa saja pihak yang terlibat dalam sistem kita. Pihak yang terlibat biasanya dinamakan *stakeholder*.

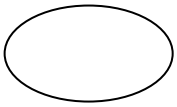


Gambar II.9. Aktor

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:17)

2. *Use Case*

Menurut Pilone (2005 : 21) *use case* menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen kejadian atau kelas. Sedangkan menurut Whitten (2004 : 258) mengartikan *use case* sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario) baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. *Use case* digambarkan dalam bentuk *ellips*/oval



Gambar II.10. Simbol *Use Case*

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:22)

Use case sangat menentukan karakteristik sistem yang kita buat, oleh karena itu Chonoles (2003:22-23) menawarkan cara untuk menghasilkan *use case* yang baik yakni :

a. Pilihlah nama yang baik

Use case adalah sebuah *behaviour* (prilaku), jadi seharusnya dalam frase kata kerja. Untuk membuat namanya lebih detil tambahkan kata benda mengindikasikan dampak aksinya terhadap suatu kelas objek. Oleh karena itu diagram *use case* seharusnya berhubungan dengan diagram kelas.

b. Ilustrasikan perilaku dengan lengkap.

Use case dimulai dari inisiasi oleh aktor primer dan berakhir pada aktor dan menghasilkan tujuan. Jangan membuat *use case* kecuali anda

mengetahui tujuannya. Sebagai contoh memilih tempat tidur (*King Size, Queen Size,* atau dobel) saat tamu memesan tidak dapat dijadikan *use case* karena merupakan bagian dari *use case* pemesanan kamar dan tidak dapat berdiri sendiri (tidak mungkin tamu memesan kamar tidur jenis king tapi tidak memesan kamar hotel).

c. Identifikasi perilaku dengan lengkap.

Untuk mencapai tujuan dan menghasilkan nilai tertentu dari aktor, use case harus lengkap. Ketika memberi nama pada *use case*, pilihlah frasa kata kerja yang implikasinya hingga selesai. Misalnya gunakan frasa *reserve a room* (pemesanan kamar) dan jangan *reserving a room* (memesan kamar) karena memesan menggambarkan perilaku yang belum selesai.

d. Menyediakan use case lawan (*inverse)*

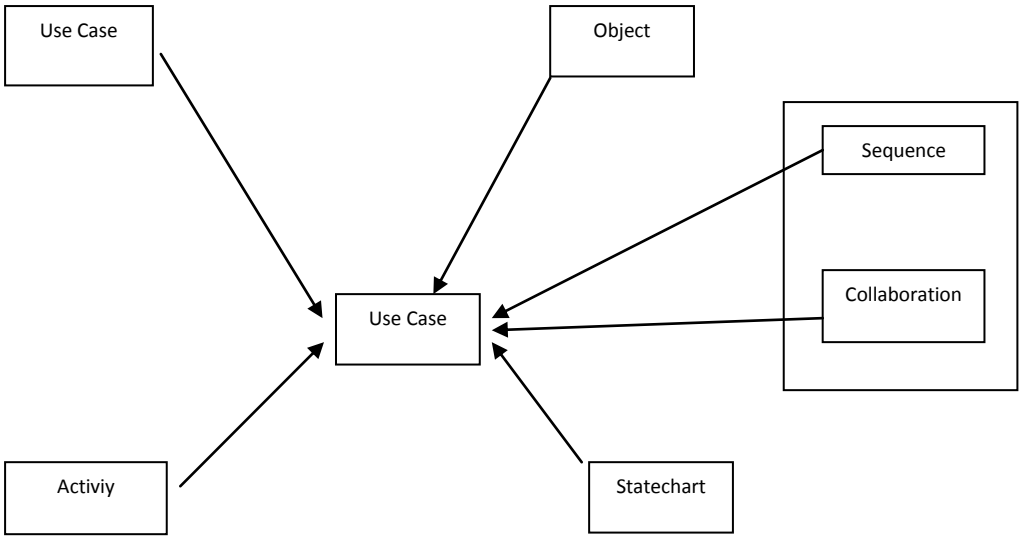
Kita biasanya membutukan *use case* yang membatalkan tujuan, misalnya pada u*se case* pemesanan kamar, dibutuhkan pula *use case* pembatalan pesanan kamar.

e. Batasi use case hingga satu perilaku saja.

Kadang kita cenderung membuat *use case* yang lebih dari satu tujuan aktivitas. Guna menghindari kerancuan, jagalah use case kita hanya fokus pada satu hal. Misalnya, penggunaan*use casecheck in* dan *check out* dalam satu *use case* menghasilkan ketidakfokusan, karena memiliki dua perilaku yang berbeda.

3. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering* memanfaatkan diagram ini *forward engineering* adalah proses perubahan model menjadi kode program sedangkan *reverse engineering* sebaliknya merubah kode program menjadi model (Probowo Pudji Widodo; 2011 : 37)



Gambar II.11. Hubungan Diagram Kelas Dengan Diagram *UML* lainya

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011 : 38)

4. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

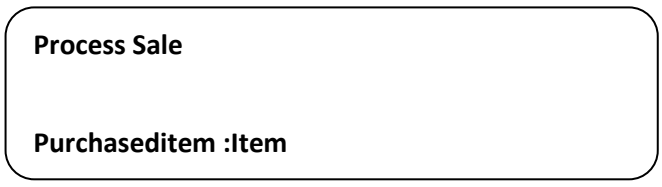
Diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistemdari pada bagaimana sistem dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukan aktivitas sistem dalam kumpulan aksi-aksi. Ketika digunakan dalam pemodelan

software, diagram aktivitas merepresentasikan pemanggilan suatu fungsi tertentu misalnya *call*. Sedangkan bila digunakan dalam pemodelan bisnis, diagram ini menggambarkan aktivitas yang dipicu oleh kejadian-kejadian diluar seperti pemesanan atau kejadian-kejadian internal misalnya penggajian tiap jumat sore (Probowo Pudji Widodo ;2011 : 143-145).

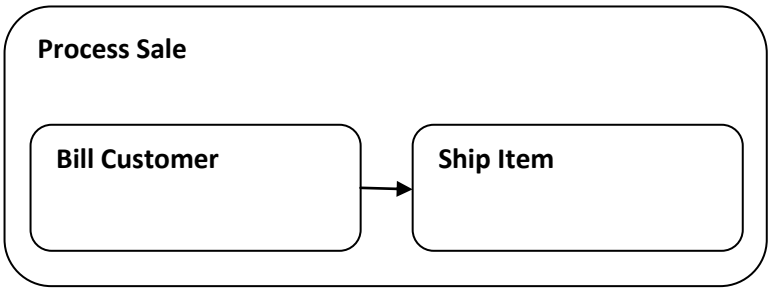
Aktivitas merupakan kumpulan aksi-aksi. Aksi-aksi nelakukan langka sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah-langkah lagi. Contoh aksinya yaitu :

a. Fungsi Matematika
b. Pemanggilan Perilaku
c. Pemrosesan Data

Ketika kita menggunakan diagram aktivitas untuk memodelkan perilaku suatu *classfier* dikatakan kontek dari aktivitas. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi *classfier*, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan dengan model proses bisnis, informasi itu biasanya disebut *process-relevant data*. Aktivitas diharapkan dapat digunakan ulang dalam suatu aplikasi, sedangkan aksi biasanya *specific* dan digunakan hanya untuk aktivitas tertentu.



Gambar II.12. Aktivitas serderhana tanpa rincian
Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:145)

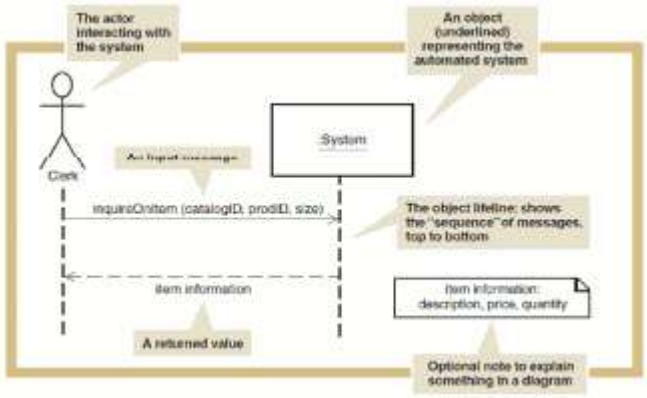


Gambar II.13. Aktivitas dengan detail rincian

Sumber : Probowo Pudjo Widodo (2011:145)

5. *Sequence Diagram*

Menurut John Satzinger, 2010, dalam buku *System Analysis and Design in a Changing World*, " *System Sequence Diagram* (SSD) adalah diagram yang digunakan untuk mendefinisikan *input* dan *output* serta urutan interaksi antara pengguna dan sistem untuk sebuah use case



Gambar II.14. Notasi Sequence Diagram

Sumber : Evi Triandini dan Gede Suardika (2012 : 71)