

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu. (Riya Widayanti ; 2007 : 11).

Norman L. Enger menyatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi. (Riya Widayanti ; 2007 : 11).

Prajudi Atmosudirjo menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu. (Riya Widayanti ; 2007 : 11).

II.2. Pengertian Informasi

Pengertian informasi adalah salah satu sumber daya penting dalam suatu organisasi; digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan.

(Abdul Kadir & Terra Ch.Triwahyuni 2013 :384)

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Secara umum sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. (Muhammad Athoillah ; 2013 : 2).

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yaitu terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain dalam mencapai suatu tujuan. Sistem informasi dapat di bentuk sesuai kebutuhan *user* masing - masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan sebuah perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi. (Muhammad Athoillah ; 2013 : 2).

II.4. Pengertian Persediaan

Persediaan dalam suatu perusahaan adalah faktor pendukung penting dalam menjalankan operasi perusahaan. Berikut beberapa pendapat para ahli tentang persediaan:

- Menurut Assouri (1993), persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produksi yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.

- Menurut Handoko (2001), persediaan menunjukkan barang yang dimiliki untuk dijual dalam kegiatan normal perusahaan. Pada umumnya persediaan barang dagangan diterapkan untuk barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan dagang apabila perusahaan tersebut diperoleh dalam keadaan siap untuk dijual kembali. Sedangkan persediaan barang produksi termasuk barang dari hasil produksi perusahaan itu yang belum didistribusikan ke konsumen.

Dari definisi persediaan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah aset yang sangat penting karena persediaan merupakan barang yang tersedia untuk dijual (barang dagang atau barang jadi), barang yang masih dalam proses produksi untuk diselesaikan dan dijual dan barang yang akan dipergunakan untuk produksi barang jadi yang akan dijual (bahhan baku) dalam kegiatan normal perusahaan. (Riya Widayanti ; 2007 :65)

II.5. Konsep Dasar Desain Web

II.5.1. Internet (*Internasional Networking*)

Menurut Ellsworth (1995), internet merupakan jaringan komunikasi digital yang menghubungkan jaringan-jaringan yang lebih kecil dari banyak negara diseluruh dunia. Internet menggunakan protokol standar yang disebut TCP/IP. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Menurut Forest (1999), internet merupakan sebuah jaringan global dari komputer – komputer yang dihubungkan oleh seperangkat protocol standar yang

dikenal dengan TCP/IP, sehingga memungkinkan komputer – komputer untuk saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Dari beberapa pengertian internet diatas maka dapat disimpulkan bahwa internet adalah suatu jaringan komunikasi digital global yang dapat menembus batas geografis dan menghubungkan banyak komputer di berbagai Negara dengan menggunakan suatu bahasa atau protocol standar yang dikenal dengan nama TCP/IP. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

II.5.2 Web Site

Menurut Faris Mahdi (2003) Suatu koleksi dokumen HTML pribadi atau perusahaan dalam server Web. Sebuah server Web dapat berisi lebih dari satu situs. Web akan menjadi media utama dalam melakukan operasi bisnis. Hal ini disebabkan berbagai kemudahan yang diberikan oleh media Web tersebut. Dengan menggunakan Web, proses otomasi akan berjalan dengan mudah, sebab format informasi Disamping itu juga kelebihan Web dan Internet yang mampu menekan biaya operasional organisasi. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Situs web pertama kali ditemukan oleh *Sir Timothy John Tim Berners Lee* yang pada awalnya bermaksud untuk mempermudah dalam pertukaran informasi di tempat kerjanya. Kemudian pada tahun 1991 situs *web* tersebut untuk pertama kali dapat diakses melalui sebuah jaringan. Kemudian pada 30 April 1993, perusahaan tempat *Tim Berners Lee* bekerja yaitu CERN mempublikasikan bahwa WWW dapat digunakan oleh masyarakat luas secara gratis.

II.5.3. World Wide Web (WWW)

Menurut Ellsworth (1995), WWW adalah Jaringan komputer yang terdiri dari client dan server dengan menggunakan software khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan client-server. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Dalam WWW ada dua hal penting yaitu Web Server dan Web Browser. Informasi yang diletakkan di WWW disebut "*Homepage*" dan setiap *homepage* memiliki alamatnya masing-masing. WWW menggunakan teknik hypertext dan multimedia yang membuat internet mudah digunakan dan dijelajahi. Ide dan konsep tentang World Wide Web (WWW) pertama kali dikemukakan oleh Tim Berners-Lee, seorang peneliti yang berasal dari Consel European Recherche Nucleaire (CERN).

Menurut Andino Masaleo (2003), WWW adalah layanan yang paling sering digunakan dan memiliki perkembangan yang sangat cepat karena dengan layanan ini kita bisa menerima informasi dalam berbagai format (multimedia). Untuk mengakses layanan WWW dari sebuah komputer (yang disebut WWW *server* atau *web server*) digunakan program *web client* yang disebut web browser atau *browser* saja. Jenis-jenis browser yang sering digunakan adalah: *Netscape Navigator/Communicator*, *Internet Explorer*, *NCSA Mosaic*, *Arena*, *Lynx*, dan lain-lain. (Riya Widayanti ; 2007 : 70).

II.6. Pengertian Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah sebuah bahasa pengkodean yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi dalam sebuah *web*

browser dalam format *hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 8).

Dengan kata lain berkas dibuat dalam perangkat lunak pengolahan data dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi *homepage* dengan perintah-perintah HTML. HTML adalah sebuah standart yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar internet yang didefenisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh WWW *consortium* (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi *Robert Caillau* dan *Tim Berners-Lee* ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989. Dokumen HTML terbentuk dari beberapa tag, yaitu <html>, <head>, dan <body>. Tag tersebut dilengkapi tag pasangannya </html>, </head>, dan </body>. Tag penutup diawali oleh garis miring (/). Tag pertama menunjukkan elemen awal dan tag pasangannya menunjukkan elemen akhir.

Prinsip kerja pengaksesan dokumen web berbasis HTML antara lain :

1. *Client/browser* meminta sebuah halaman ke sebuah *website*
2. Permintaan diteima oleh *web server*
3. *Web server* segera mengirimkan dokumen HTML yang diminta ke *client*.

Browser pada *client* segera menampilkan dokumen yang diterima berdasarkan kode-kode format yang terdapat pada dokumen HTML.

II.7. Pengertian PHP (*Hypertext Preprofesor*)

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan pada sisi server dan diproses di server. Hasilnya akan dikirimkan ke klien, tempat pemakai

menggunakan browser. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, dapat diampilkkan isi basisdata ke halaman web. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun PERL. Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Leedorf membuat sejumlah skrip PERL yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. skrip-skrip ini selanjutnya dikemas sebagai tool yang disebut “Personal Home Page”. Paket inilah yang menjadi cikalbakal PHP pada tahun 1995, Leedorf menciptakan PHP/F1 Versi. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan basisdata dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halamanhalaman Web. Model kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya web server akan mencarikan berkas yang diminta dan isinya segera dikirim ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya web server menyampaikan ke klien. (Birtha Arifudzki ; 2010 : 139).

II.8. Pengertian Apache

Apache merupakan *web server* untuk menjalankan *website* yang dapat mengatur lebih dari satu halaman web. *Web server* menempatkan semua informasi di dalam medianya. Untuk menjalankan PHP dan MySQL kita membutuhkan *web server*. *Apache* merupakan *web server* yang sudah dikenal dan sudah terbukti tangguh dalam konektivitasnya dengan PHP dan MySQL. (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 9).

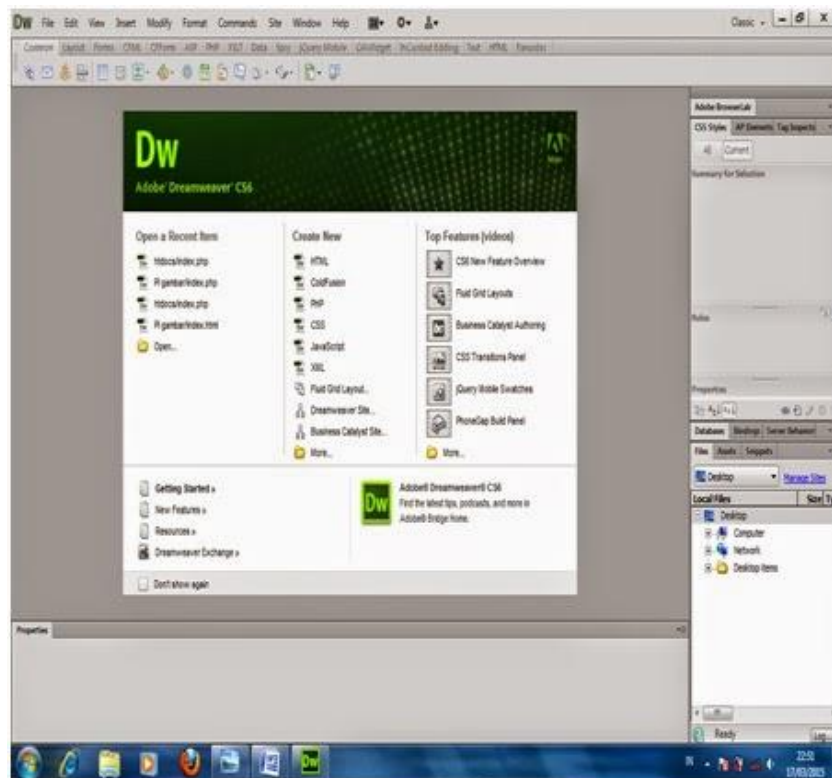
II.9. Pengertian Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan membangun sebuah website, baik secara grafis maupun dengan menuliskan kode sumber secara langsung. (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 10).

Adapun langkah-langkah untuk menjalankan dreamweaver CS3 sebagai berikut :

1. Klik tombol *Start > Program > Adobe Dreamweaver CS3*.
2. Selanjutnya akan ditampilkan dialog startup Dreamweaver.

Tampilan *start dreamweaver* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar II.1 Tampilan *start Dreamweaver*

Sumber : Adobe Dreamweaver CS6

II.10. Pengertian MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itu sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk berkomunikasi dengan basisdata relasional, dan juga merupakan bahasa yang digunakan oleh banyak aplikasi atau tool untuk

berinteraksi dengan server basisdata. SQL adalah bahasa fungsional yang tidak mengenal iterasi dan tidak bersifat prosedural. SQL menggunakan perintah-perintah dengan kata-kata sederhana dan mirip dengan bahasa manusia sehari-hari. Kategori dasar dari perintah-perintah yang digunakan dalam SQL untuk melakukan berbagai macam fungsi ada lima, yaitu :

1. *Data Definition Language*
2. *Data Manipulation Language*
3. *Data Query Language*
4. *Data Administration Commands*
5. *Transactional Control Commands*

Fungsi yang dapat dilakukan termasuk membangun objek basisdata, memanipulasi objek, mempopulasikan tabel basisdata dengan data, memperbarui data yang sudah ada dalam tabel, menghapus data, melakukan *query* basisdata, mengontrol akses basisdata dan melakukan administrasi basis data secara keseluruhan.

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk dapat melakukan aktivitas yang berhubungan dengan basisdata adalah dengan melakukan koneksi ke basisdata yang akan digunakan. Membuat koneksi ke basisdata merupakan keharusan agar pemrogram dapat melakukan hal-hal lain yang berhubungan dengan basisdata, seperti menambah data, mengoreksi data, atau menghapus data. PHP tidak menyediakan fungsi khusus untuk melakukan operasi data, sehingga yang digunakan adalah sintaks-sintaks SQL (*Structured Query*

Language). Tahapan untuk melakukan operasi-operasi data adalah sebagai berikut:

1. Koneksi ke basisdata.
2. Permintaan/*query* data (operasi)
3. Pemutusan koneksi.

MySQL sangat populer dikalangan *developer* atau pengembang perangkat lunak karena MySQL merupakan *database server* yang *free* atau gratis dan cepat. Banyak sekali *developer-developer*, organisasi atau perusahaan-perusahaan di dunia yang menggunakan MySQL sebagai *database server* pada sistem atau aplikasi-aplikasi yang dikembangkan. Dukungan dari perusahaan serta komunitas yang memadai membuat MySQL menjadikan *database server* paling disukai dan termasuk kategori basisdata yang cepat serta handal sampai dengan saat ini. (Birtha Arifudzki ; 2010 : 140).

II.11. Pengertian *Database*

Menurut W.H.Inman (2002), database didefinisikan sebagai salah satu koleksi dari penyimpanan data yang terhubung yang sering digunakan dan mengurangi redundansi pengulangan.

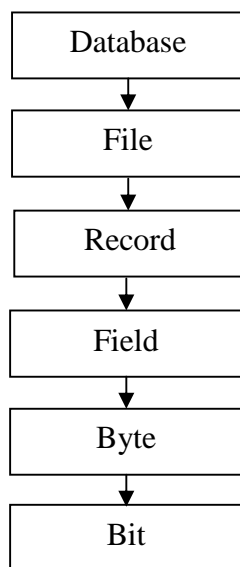
Menurut Connolly dan Begg (2002), database adalah suatu kumpulan data komputer yang terintegrasi secara logik, diorganisasikan dan disimpan dengan suatu cara yang memudahkan penggunaan kembali (*retrieval*).

(Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Database mempunyai kegunaan dalam mengatasi penyusunan dan penyimpanan data, maka seringkali masalah yang dihadapi adalah :

1. Redudansi dan inkonsistensi data
2. Kesulitan dalam pengaksesan data
3. Isolasi data untuk standarisasi
4. Multi *user*
5. Keamanan Data
6. Integritas Data

Database mempunyai tingkatan-tingkatan data, adapun tingkatan data tersebut :



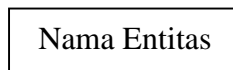
Gambar II.2 Tingkatan Data Dalam Database

II.12. Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah suatu diagram yang digunakan dalam pemodelan data dalam sistem. Pemodelan data seringkali disebut juga pemodelan bisnis data karena pada akhirnya diimplementasikan sebagai data. (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 11).

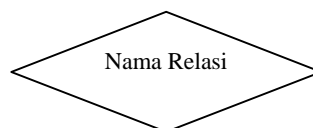
Beberapa notasi yang menjadi dasar dalam ERD, antara lain :

1. **Entitas (*Entity*)**, merupakan suatu kelas dari orang, tempat, objek, kejadian, atau konsep tentang apa yang perlu diperoleh dan disimpan sebagai data oleh bisnis.



Gambar II.3 Simbol *Entity* atau Entitas

2. **Relasi**, yaitu suatu tanda yang menunjukkan adanya hubungan antara suatu entitas dengan entitas yang lain.



Gambar II.4 Simbol Relasi

3. **Garis**, menunjukkan adanya hubungan antara himpunan entitas dengan himpunan relasi.



Gambar II.5 Simbol Garis

4. Kardinalitas Relasi, menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berhubungan dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

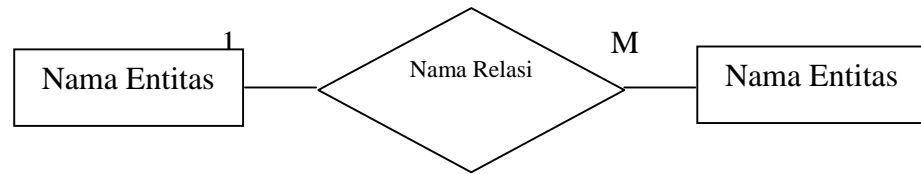
Kardinalitas relasi yangn dapat terjadi adalah sebagai berikut :

- a. *One to one relationship (1 to 1)*, merupakan hubungan dua entitas dengan perbandingan satu banding satu.



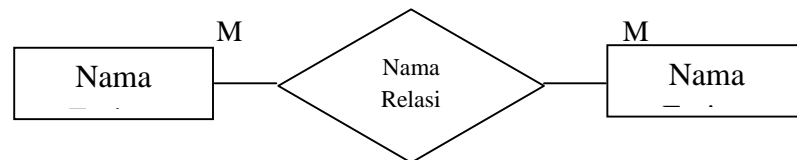
Gambar II.6 *One to One Relationship*

b. *One to many relationship (1 to M)*, merupakan hubungan dua entitas dengan perbandingan satu banding banyak.



Gambar II.7 One to Many Relationship

c. *Many to many relationship (M to M)*, merupakan hubungan dua entitas dengan perbandingan banyak ke banyak.




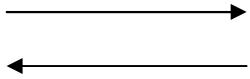
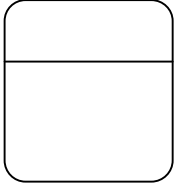
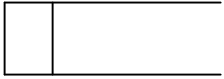
Gambar II.8 Many to Many Relationship

II.13. Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Data flow diagram (DFD) berfungsi untuk melakukan analisis seorang penganalisis sistem menggunakan kebebasan konseptual yang dilakukan melalui DFD. *Data flow diagram* menggambarkan pandangan mengenai masukan, proses, dan keluaran dari model sistem umum.

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Eksternal entity (kesatuan luar) , merupakan model yang menggambarkan dengan menggunakan persegi panjang dan mewakili entity luar dimana suatu sistem berkomunikasi.

2		<p>Data flow (arus data), diberi simbol suatu panah yang menunjukkan arus data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.</p>
3		<p>Proses (Process), menunjukkan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.</p>
4		<p>Data Storage (penyimpanan data), Merupakan simpanan dari data yang dibuat.</p>

Sumber : (DFD) Data Flow Diagram

II.14. UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Booch, Rumbaugh dan Jacobson (1999), uml adalah bahasa pemodelan umum yang digunakan untuk melakukan spesifikasi, visualisasi, konstruksi dan dokumentasi artifak dari *software* sistem.

(Riya Widayanti ; 2007 : 67).

Menurut Munawar (2005) UML adalah salah satu alat Bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek.

(Riya Widayanti ; 2007 : 70).

Hal ini disebabkan Karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. Metode ini menjadikan proses analisis dan *design* kedalam empat tahapan *iterative*, yaitu:

1. Identifikasi kelas-kelas
2. Identifikasi obyek-
3. Identifikasi semantik dari hubungan obyek dan kelas yang sudah dibuat
4. Perincian interface dan implementasi

II.14.1 Kegunaan UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Booch, Rumbough dan Jacobson (1999), kegunaan UML adalah:

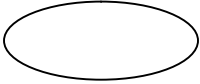
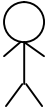
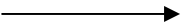
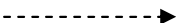

1. Merepresentasikan Element suatu sistem atau suatu domain dan *Relationship*-nya pada suatu *Static Structure* menggunakan class dan diagram object.
2. Memodelkan *Behavior object* dengan *state transition* diagrams
3. Menampilkan Arsitektur Implementasi Fisik (*Physical Implementation Architecture*) dengan Diagram Komponen dan Diagram Penyebaran (*Deployment*)
4. Menampilkan Batas suatu sistem dan Fungsi utamanya menggunakan *use cases* dan *actors*
5. Mengilustrasikan Realisasi *Use Case* dengan *interaction diagrams* Disisi lain

UML sekarang ini digunakan untuk dua kepentingan, yaitu untuk membuat model dalam proses *software development* dan memodelkan bisnis (*business modelling*). *Business modelling* memodelkan sistem organisasi dalam dunia nyata. (Riya Widayanti ; 2007 : 67)

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend* *use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain. (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 14)

Tabel II.2. *Property Use Case Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
	<i>Use Case</i> , Fungsional yang disediakan sistem sebagai sistem unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase.
	Aktor, orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase.
	Asosiasi, komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Include</i> , relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat yang dijalankan <i>use case</i> ini.
	<i>Extend</i> , relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.

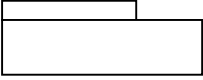
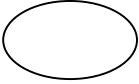
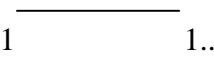
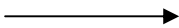
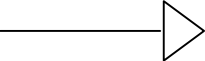
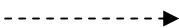
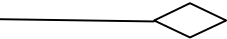
Sumber : (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 15)

2. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas

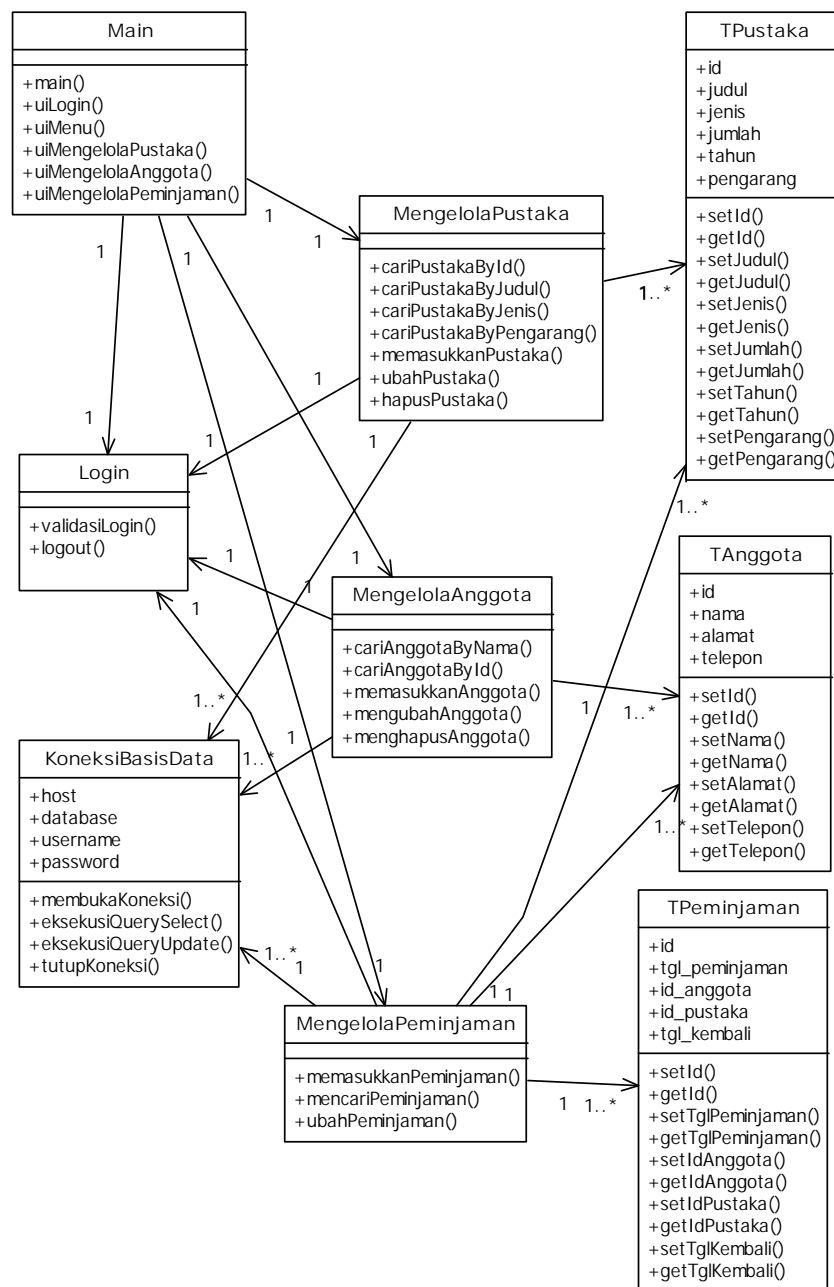
memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut adalah simbol-simbol pada diagram kelas :

Tabel II.3. Property class Diagram

SIMBOL	KETERANGAN
	<i>Package</i> , merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih kelas.
	<i>Interface</i> , kelas pada struktur sistem.
	Asosiasi, relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi berarah, relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Generalisasi, relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum-khusus).
	<i>Defedency</i> , relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
	Agregasi, relasi antar kelas dengan makna-makna bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber : (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 15)

)



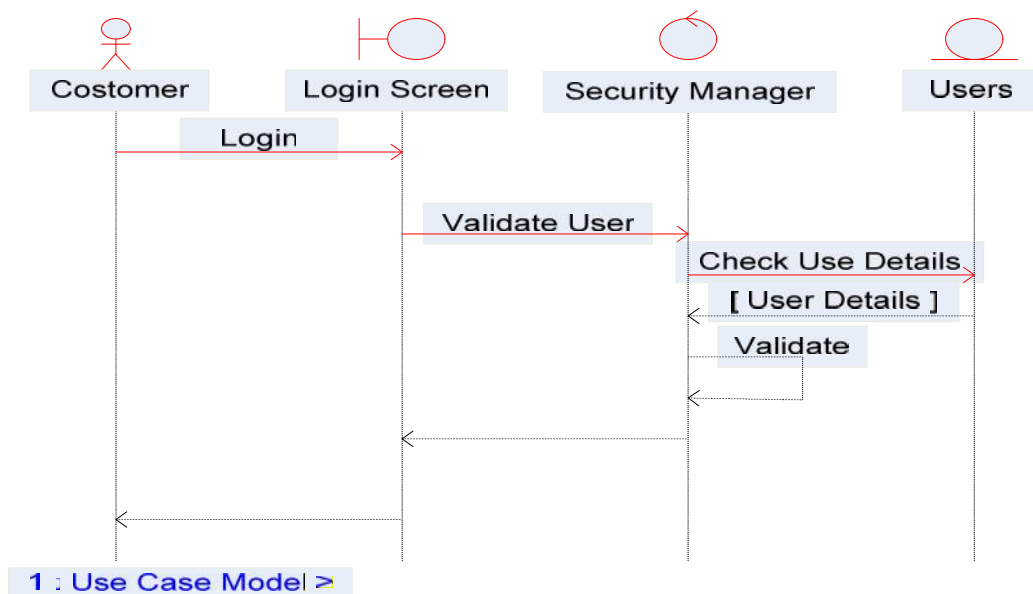
Gambar II.9 Contoh Class Diagram

Sumber : ((Fajar Choirulzzman ; 2012 : 16)

3. Sequence Diagram

Diagram *Sequence* menggambarkan kelakuan/prilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram *sequence* sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram *sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak.



Gambar II.10 Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : (Fajar Choirulzoman ; 2012 : 16)

4. Activity Diagram

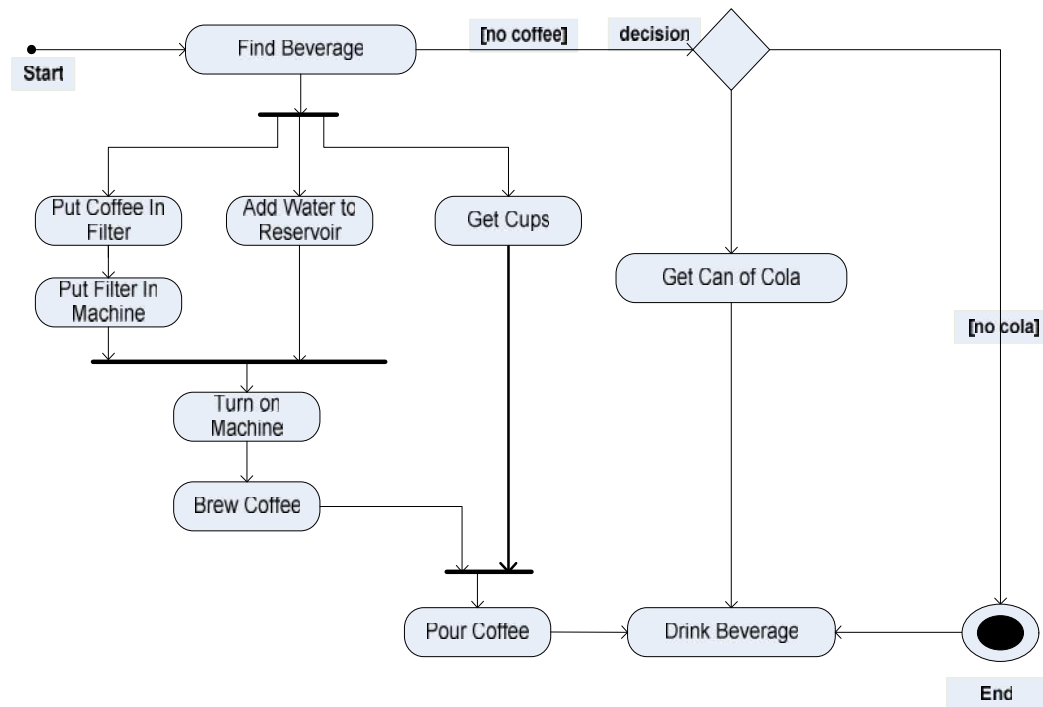
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.



Gambar II.11 Contoh Activity Diagram

Sumber : (Fajar Choirulzzman ; 2012 : 17)