BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari suatu unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum yang pertama kali diuraikan oleh Kennet Boulding, terutama menekan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Kecenderungan manusia yang mendapat tugas memimpin suatu organisasi adalah terlalu memusatkan perhatian pada salah satu komponen saja dari sistem organisasi.

Teori sistem melahirkan konsep-konsep futuristik, antara lain yang terkenal adalah konsep sibernetika (*cybernetics*). Konsep atau dibidang kajian ilmiah ini berkaitan dengan upaya menerapkan berbagai ilmu yaitu ilmu perilaku, fisika, biologi, dan teknik. Oleh karena itu sibernetika biasanya berkaitan dengan usaha-usaha otomasi tugas-tugas yang dilakukan manusia, sehingga melahirkan studi-studi tentang robotika, kecerdasan buatan (*artificial intelegence*). Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*), dan keluaran (*output*).

selain itu, suatu sistem tidak bisa lepas dari lingkungan maka umpan balik (*feed back*) dapat berasal dari lingkungan sistem yang dimaksud. Organisasi dipandang sebagai suatu sistem yang tentunya akan memiliki semua unsur ini (Tata Sutabri; 2012 : 10).

II.2. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambil keputusan. Sistem pengolahan informasi megolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam pengambil keputusan (Tata Sutabri; 2012 : 29).

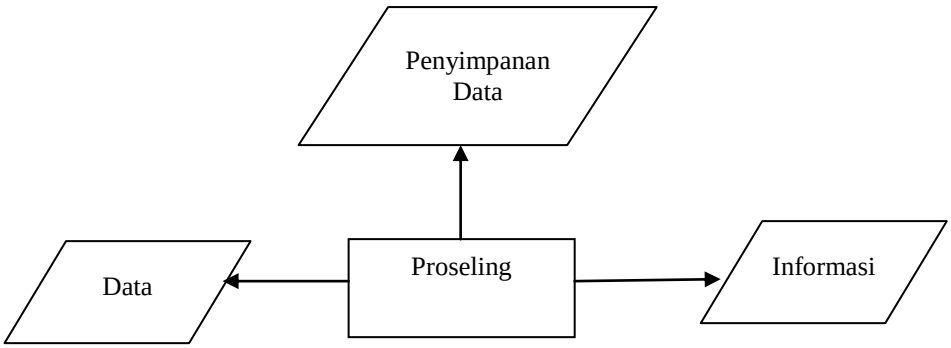
II.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah berupa suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian yang mendukung operasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Tata Sutabri; 2012 :46).

.

II.4. Data

Mengenai pengertian data, lebih jelas apa yang didefenisikan oleh Drs. Jhon J. Longkutoy dalam bukunya " Pengenalan Komputer" sebagai berikut : isitilah data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol yang menunjukan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi dan lain-lain (Tata Sutabri, 2012 : 2).



Gambar II.1. Pemrosesan Data

(Sumber : Tata Sutabri, 2012 : 2)

II.5. Harga Pokok Produksi

Suatu bentuk akuntansi biaya dapat diterapkan pada organisasi apapun mempunyai tujuan mengumpulkan dan menentukan biaya (harga pokok) produk atau jasanya, antara lain pada perusahaan manufaktur/ pabrikase.

Perhitungan harga pokok produksi merupakan bagian dari akuntansi biaya. Akuntansi biaya memmpunyai siklus hidup yang disebut *life cycle accounting*. *Life cycle accounting* adalah suatu proses yang mengakumulasi semua biaya yang berkaitan semua biaya yang berkaitan dengan produk atau jasa (dan juga sebagai tolak ukur kinerja yang relevan) selama seluruh siklus kehidupan produk atau jasa tersebut.

Perhitungan harga pokok produksi biasanya terdiri dari 3 (tiga) unsur sebagai berikut :

a. Bahan langsung/ bahan baku (*Direct Materials/ Raw materials*)

Biaya pembelian (perolehan) semua bahan yang diidentifikasi sebagai bagian dari barang jadi dapat ditelusuri ke barang jadi dengan cara yang mungkin secara ekonomis. Contohnya adalah lembar baja dan

subperakitan bagi perusahaan mobil. Bahan langsung sering tidak mencakup unsur – unsur kecil seperti lem dan paku. Unsur – unsur seperti perlengkapan atau bahan tak langsung digolongkan sebagai bagian biaya produksi tak langsung.

b. Tenaga kerja langsung (*Direct Labor* – DLH)

Upah semua tenaga kerja dapat diidentifikasi dengan cara yang mungkin secara ekonomis terhadap produksi barang jadi. Contohnya adalah tenaga kerja para operator mesin dan para perakit. Tenaga kerja tidak langsung mencakup semua upah tenaga kerja pabrik selain tenaga kerja langsung. Inilah biaya tenaga kerja yang tidak mungkin atau tidak praktis untuk ditelusuri ke produk tertentu. Contohnya adalah upah *cleaning service* dan satpam.

c. Biaya produksi tidak langsung – BPTL (*Overhead Cost*)

Semua biaya yang bukan bahan langsung dan tenaga kerja langsung yang berkaitan dengan proses produksi. Istilah lainnya untuk kategori ini adalah *overhead* pabrik, beban pabrik, overhead pabrikase, beban pabrikase (Islahuzzaman; 2011 : 24 – 26).

Untuk mengetahui rumus harga pokok produksi dapat di lihat sebagai berikut.

Biaya Bahan Baku 5 x Rp 8000,00 = Rp 40.000.00

Biaya tenaga Kerja 6 x Rp 5000,00 = Rp30.000.00

Biaya Overhead Pabrik 50% x Rp 40.000 ,00 = Rp 20.000,00

Harga pokok produksi = BBB + BTK + BOP

= Rp. 40.000,00 + Rp 30.000,00 + Rp 20.000,00

= Rp. 90.000,00

II.6. *Entity Relationship Diargam* (ERD)

Entity Relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar objek. Entitas adalah sesuatu objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Sebagai contoh, masing-masing mahasiswa adalah entitas dan mata kuliah dapat dianggap sebagai entitas.

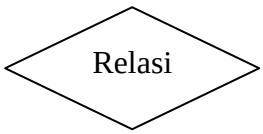
Entitas digambarkan dalam basis data dengan kumpulan atribut. Misalnya atribut nim, nama, alamat, dan kota bisa menggambarkan data mahasiswa tertentu dalam suatu universitas. Atribut-atribut membentuk entitas mahasiswa. Demikian pula, atribut kodeMK, namaMK, dan SKS mendeskripsikan mata kuliah.

Atribut NIM digunakan sebagai untuk mengidentifikasikan mahasiswa secara unik karena dimungkinkan terdapat dua mahasiswa dengan nama, alamat, dan kota yang sama. Pengenal unik harus diberikan pada masing-masing mahasiswa.

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Sebagai contoh relasi menghubungkan mahasiswa dengan mata kuliah yang diambilnya. Kumpulan semua entitas bertipe sama disebut kumpulan entitas (*entitas sel*), sedangkan kumpulan semua relasi bertipe sama disebut dengan kumpulan relasi (*relationship sel*).

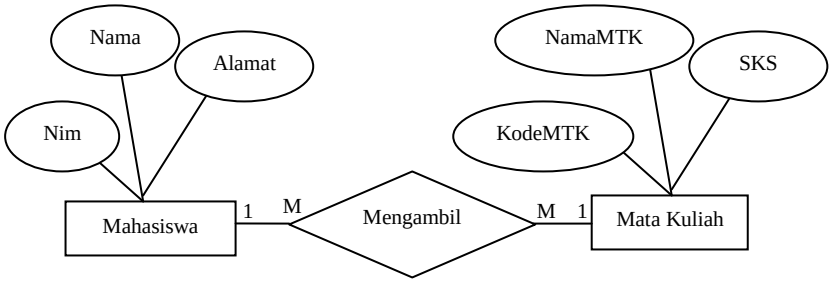
Struktur logis (skema database) dapat ditunjukkan secara grafis dengan diagram ER yang dibentuk dari komponen-komponen berikut pada dilihat pada tabel II.1.

Tabel II.1. Komponen-Komponen Diagram ER

	Persegi Panjang mewakili kumpulan entitas
	Elips Mewakili Atribut
	Belah Ketupat Mewakili Relasi
	Garis Menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi

(Sumber : Janner Simarmata, dkk ; 2010 : 60)

Masing-masing komponen diberi nama entitas atau relasi yang diwakilinya. Sebagai ilustrasinya bayangkan anda mengambil bagian sistem basis data universitas yang terdiri dari mahasiswa dan mata kuliah. gambar II.2. menunjukkan diagram ER dari contoh. Diagram menunjukkan bahwa ada dua kumpulan entitas yaitu mahasiswa dan mata kuliah dan bahwa relasi mengambil contoh mahasiswa dan mata kuliah (Janner Simarmata; 2010 : 59-60).



Gambar II.2. Diagram ER

Sumber : Janner Simarmata, dkk (2010 : 60)

II.6.1. Normalisasi

Normalisasi adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basis data 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 relasional (*www. utexas. edu*).

1. Bentuk Normal Pertama (1 NF)

   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. Masing-masing pemasok bisa menyediakan banyak barang.

2. Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Defenisi bentuk normal kedua menyatakan bahwa tabel dengan kunci utama gabungan hanya dapat berada pada 1 NF, tetapi tidak pada 2 NF, sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada 1 NF dan setiap kolom bukan kunci yang sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Ini berarti bahwa setiap kolom bukan kunci harus tergantung pada seluruh kolom yang membentuk kunci utama. Tabel pemasok berada pada 1 NF, tetapi tidak pada 2 NF karena status dan kota tergantung secara fungsional hanya pada kolom p# dari kunci gabungan (p#, b#).

3. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

Bentuk normal ketiga mengharuskan semua kolom pada tabel relasional hanya pada kunci utama. Secara defenisi, sebuah tabel berada pada bentuk normal ketiga (3 NF) jika tabel sudah berada pada 2NF dan setiap kolom yang bukan kunci tidak tergantung secara transistif pada kunci utamanya. Dengan kata lain, semua atribut bukan kunci tergantung secara fungsional hanya pada kunci utama. Tabel barang sudah dalam bentuk normal ketiga. Kolom bukan kunci, qty, tergantung sepenuhnya pada kunci utama (p#, b#). Pemasok masih berada pada 2 NF, tetapi belum berada pada 3 NF karena dia mengandung ketergantungan transitif. Ketergantungan transitif

terjadi ketika sebuah kolom bukan kunci, yang ditentukan oleh kunci utama, menentukan kolom lainnya.

4. Bentuk Normal Boyce Code (BCNF)

Setelah 3 NF, semua masalah normalisasi hanya melibatkan tabel yang mempunyai tiga kolom atau lebih dan semua kolom adalah kunci. Banyak praktisi berpendapat bahwa menempatkan entitas pada 3 NF sudah cukup karena sangat jarang entitas yang berada pada 3 NF bukan merupakan 4 NF dan 5 NF. Lebih lanjut, mereka berpendapat bahwa keuntungan yang didapat mengubah entitas ke 4 NF dan 5 NF sangat kecil sehingga tidak perlu dikerjakan. Bentuk Normal Boyce- Code (BCNF) adalah versi 3 NF lebih teliti dan berhubungan dengan tabel relasional yang mempunyai (a) banyak kunci kandidat (b) kunci kandidat gabungan, dan (c) kunci kandidat yang saling tumpang tindih.

BCNF didasarkan pada konsep penentu. Sebuah kolom penentu adalah kolom di mana kolom-kolom lain sepenuhnya tergantung secara fungsional. Sebuah tabel relasional berada pada BCNF jika dan hanya setiap penentu adalah kunci kandidat.

5. Bentuk Normal Keempat (4 NF)

Sebuah tabel relasional berada pada bentuk normal keempat (4 NF) jika dia dalam BCNF dan semua ketergantungan multivalue merupakan ketergantungan fungsional.

Bentuk normal keempat (4 NF) didasarkan pada konsep ketergantungan multivalue (MVD). Sebuah ketergantungan multivalue terjadi ketika

dalam sebuah tabel relasional yang mengandung setidaknya tiga kolom, satu kolom mempunyai banyak baris bernilai sama, tetapi kolom lain bernilai berebeda.

Defenisi secara formal diberikan oleh CJ. Date, yaitu :

Misalnya, ada sebuah tabel relasional R dengan kolom A, B dan C, Maka R.A ⟶ R.B (kolom A menentukan kolom B).

Adalah benar jika dan hanya jika himpunan nilai B yang cocok dengan pasangan nilai A dan nilai C pada R hanya tergantung pada nilai A dan tidak tergantung pada nilai C.

MVD selalu terjadi dalam pasangan, yaitu R.A ⟶ R.B dipenuhi jika dan hanya jika R.A ⟶ R.C dipenuhi pula.

6. Bentuk Normal Kelima (5 NF)

Sebuah tabel berada pada bentuk normal kelima jika dia 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*). Ketergantungan gabungan berarti sebuah tabel, setelah didekomposisi menjadi tiga atau lebih tabel yang lebih kecil, harus dapat digabungkan kembali untuk membentuk tabel asal. Dengan kata lain 5 NF menunjukkan ketika sebuah tabel tidak dapat dideskomposisi lagi (Janner Simarmata; 2012 : 77 - 86).

II.6.2. Basis Data (*Database*)

Basis data menurut Stephen dan Plew adalah (2000) adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Kemudian Silberchatz, dkk (2002) mendefenisikan basis data sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk perusahaan. Sistem manajemen basis data (DBMS) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan kumpulan program untuk mengakses data. Tujuan utama sistem manajemen basis data adalah menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi basis data secara mudah dan efesien.

Ramakrishnan dan Gehkre (2003) menyatakan basis data sebagai kumpulan data, yang umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan (Janner Simarmata, dkk; 2010 : 1).

1. Keuntungan DBMS (*Database Management System*)

   DBMS memungkinkan perusahaan maupun pengguna individu untuk :

   a. Mengurangi perulangan data
   b. Mencapai independensi data
   c. Mengintegrasikan data beberapa *file*
   d. Mengambil data dan informasi dengan cepat
   e. Meningkatkan keamanan

2. Kerugian DBMS

   Keputusan menggunakan DBMS mengikat perusahaan atau pengguna untuk :

   a. Memperoleh perangkat lunak
   b. Memperoleh konfigurasi perangkat keras yang besar

c. Mempekerjakan dan mempertahankan staff DBA

Baik basis data terkomputerisasi maupun DBMS bukanlah prasyarat untuk memecahkan masalah. Namun, keduanya memberikan dasar-dasar mengunakan komputer sebagai suatu sistem informasi bagi para spesialis informasi dan pengguna (Janner Simarmata, dkk; 2010 : 8-9).

II.7. *Unified Modeling Language* (UML)

UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. (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. (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati; 2011 : 6-7).

II.7.1. Diagram Use Case

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 indentik dengan model karena model lebih luas dari diagram.

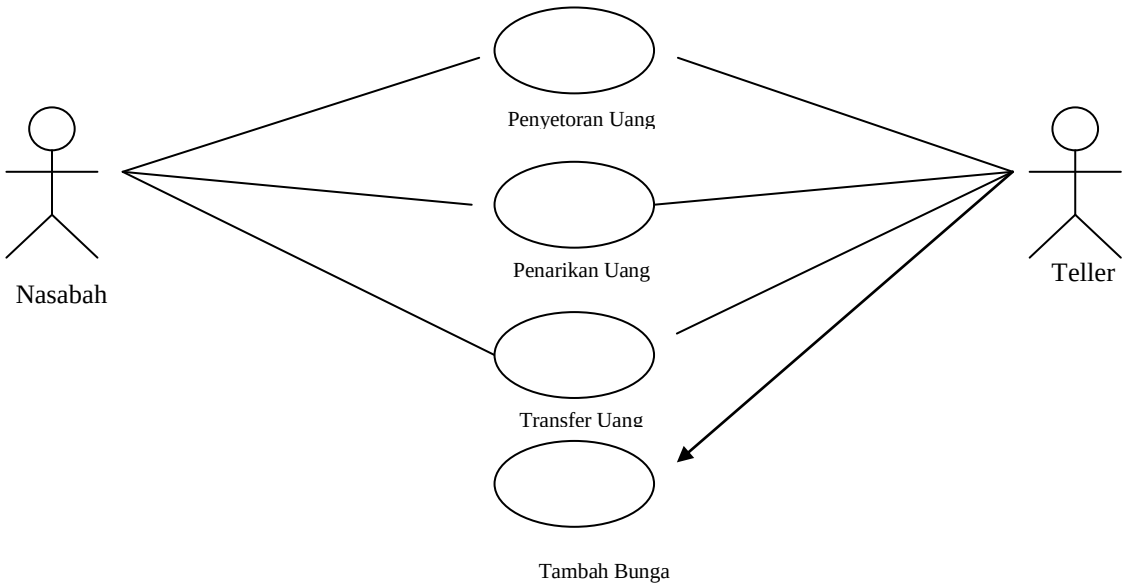
komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

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* (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati; 2011 : 16-17).

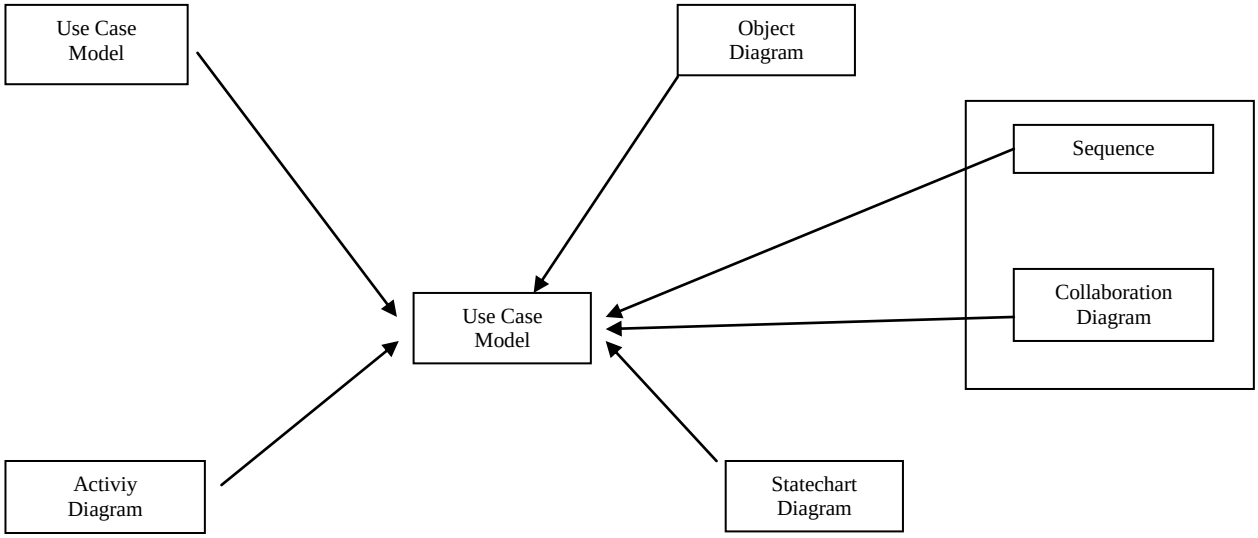


Gambar II.3. Diagram *Use Case*

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati (2011:17)

II.7.2. Diagram Kelas

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 (Prabowo Pudji Widodo Dan Herlawati; 2011 : 37).



Gambar II.4. Hubungan Diagram Kelas Dengan Diagram *UML* lainya

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati (2011 : 38)

II.7.3. Diagram Aktivitas

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, Dan Herlawati; 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

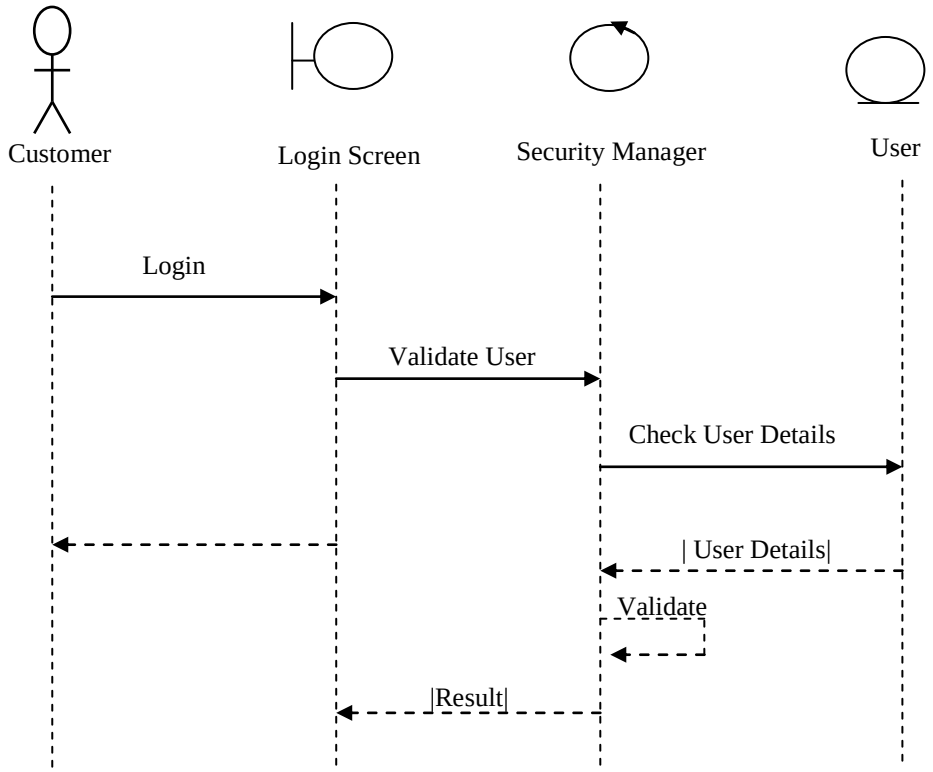
c. Pemrosesan Data

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.

II.7.4. *Sequence Diagram*

Menurut Douglas (2004 : 174) menyebutkan ada tiga diagram primer UML dalam memodelkan scenario interaksi, yaitu diagram urutan (*sequence diagram),* diagram waktu (*timing diagram)* dan diagram komunikasi (*communication diagram).*

Menurut Pilone (2005 : 174) menyatakan bahwa diagram yang paling banyak dipakai adalah diagram urutan. Gambar II.9. memperlihatkan contoh diagram urutan dengan notasi-notasinya yang akan dijelaskan nantinya (Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati; 2011 : 174 – 175).



Gambar II.5. Diagram Urutan

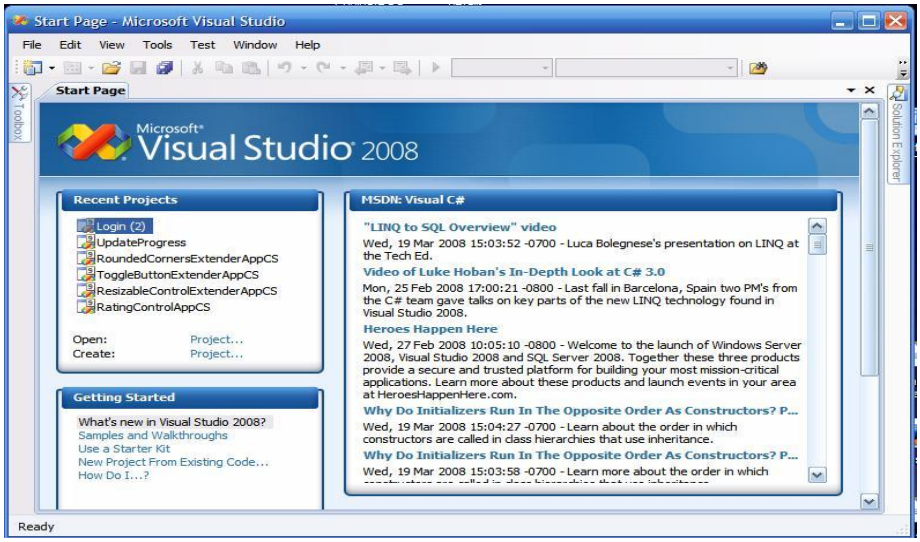
Sumber : Prabowo Pudjo Widodo Dan Herlawati (2011:175)

II.8. Bahasa Pemograman *Microsoft Visual Studio 2008*

Microsoft Visual Studio 2008 merupakan kelanjutan dari *Microsoft Visual Studio* sebelumnya, yaitu *Visual Studio. Net* 2003 yang diproduksi oleh Microsoft. Pada bulan Februari 2002 *Microsoft* memproduksi teknologi. *Net Framework* versi 1.0, teknologi. *Net* ini didasarkan atas susunan berupa *Net Framework*,

sehingga setiap produk baru yang terkait dengan teknologi. Net akan selalu berkembang mengikuti perkembangan. *Net Frameworknya*. Pada perkembangannya nantinya mungkin untuk membuat program dengan teknologi. *Net* memungkinkan para pengembang perangkat lunak akan dapat menggunakan lintas sistem operasi, yaitu dapat dikembangkan di sistem operasi windows juga dapat dijalankan pada sistem operasi lain, misalkan pada sistem operasi *Linux*, seperti yang telah dilakukan pada pemograman *Java* oleh *Sun Microsystem*. Pada saat ini perusahaan-perusahaan sudah banyak meng*update* aplikasi lama yang dibuat *Microsoft Visual Basic* 6.0 ke teknologi. *Net* karena kelebihan-kelebihan yang ditawarkan, terutama memungkinkan pengembang perngkat lunak secara cepat mampu membuat program *robust*, serta berbasiskan integrasi ke internet yang dikenal dengan *XML Web Service* (Ketut Darmayuda ; 2009 : 1- 2).

Untuk melihat tampilan visual studio 2008 dapat dilihat pada gambar II.11. sebagai berikut :



Gambar II.6. Tampilan Utama Visual Studio 2008

Sumber : Ketut Darmayuda (2009 : 12)

II.9. *SQL Server 2008*

Menurut **Prayudi** (2012; 194) SQL (*Structure Query Language*) adalah sebuah permintaan *database* yang terstruktur. Bahasa SQL dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan antar *database*. Bahasa SQL ditulis langsung dalam sebuah program *database* sehingga pengguna dapat melihat langsung permintaan yang diinginkan sekaligus melihat hasilnya.