

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Evaluasi

Menurut Jurnal Sisfotek Global, evaluasi sistem informasi dapat dilakukan dengan cara berbeda dan pada tingkatan berbeda, tergantung pada tujuan evaluasinya. Tujuannya adalah untuk menilai kemampuan teknis, pelaksanaan operasional, dan pendayagunaan sistem. Evaluasi dilakukan untuk mendefinisikan seberapa baik sistem berjalan.

a. Arti evaluasi

Evaluasi adalah suatu proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana suatu kegiatan tertentu telah dicapai, bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih diantara keduanya, serta bagaimana manfaat yang telah dikerjakan itu bila dibandingkan dengan harapan-harapan yang ingin diperoleh.

b. Tujuan evaluasi sistem informasi

Tujuan dari evaluasi sistem adalah menilai kemampuan teknis dari sebuah sistem informasi dan menilai keberhasilan dan kegagalan pelaksanaan operasional sistem informasi.

II.2. Teori Sistem

Menurut Hanif Al Fatta (2007:3), Definisi Sistem berkembang sesuai dengan konteks dimana pengertian sistem itu digunakan. Berikut beberapa definisi sistem secara umum :

- a. Kumpulan dari bagian - bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.

Contoh :

- 1) Sistem Tatasurya
- 2) Sistem Pencernaan
- 3) Sistem Transportasi Umum
- 4) Sistem Otomotif
- 5) Sistem Komputer
- 6) Sistem Informasi

- b. Sekumpulan objek - objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan.

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:2). Pengertian sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem hampir terdiri dari beberapa subsistem kecil, yang masing-masing melakukan fungsi khusus yang penting dan mendukung bagi sistem yang lebih besar, tempat mereka berada.

II.2.1. Karakteristik sistem

Menurut Hanif Al Fatta (2007:5), Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain :

a. Batasan (*Boundary*)

Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.

b. Lingkungan (*Environment*)

Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.

c. Masukan (*Input*)

Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.

d. Keluaran (*Output*)

Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layer computer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

e. Komponen (*Component*)

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*Output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

f. Penghubung (*Interface*)

Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

g. Penyimpanan (*Storage*)

Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

II.2.2. Beberapa Konsep Sistem Yang Penting

Menurut Hanif Al Fatta (2007:7), untuk lebih mudah memahami pengertian sistem dan sistem informasi lebih jauh maka perlu diingat beberapa konsep yang penting dalam pengembangan sistem, yaitu :

1. Dekomposisi

Dekomposisi adalah pembagian sistem kedalam komponen-komponen yang lebih kecil (subsistem). Dekomposisi memiliki beberapa keuntungan yaitu :

- a. Analisis menjadi lebih mudah mengatur dan menganalisa setiap subsistem secara lebih detail.
- b. Pada pengembangan sistem, sistem bisa didekomposisi menjadi beberapa modul. Pengembangan beberapa modul bisa dilakukan secara paralel dengan syarat tidak ada ketergantungan antar modul yang dibangun.

2. Modularitas

Konsep modularitas berhubungan dengan dekomposisi. Pada saat melakukan dekomposisi, diharapkan sistem yang besar terbagi menjadi subsistem-subsistem yang relatif sama ukurannya. Dengan modul-modul ini maka beban kerja mengembangkan sistem bisa didistribusikan secara merata pada semua sumber

daya yang ada. Pengembangan sistem jadi lebih sederhana karena hanya terfokus pada satu modul terlebih dahulu, baru dilakukan integrasi antar modul.

3. Coupling

Dari modul-modul yang kita peroleh, kadang-kadang ditemukan beberapa modul yang memiliki ketergantungan dengan modul yang lain. Pada kasus seperti ini, modul-modul yang saling bergantung harus dipasangkan (*di-couple*). Dengan cara ini bisa diketahui modul yang bisa bekerja secara independen dan modul-modul yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum modul yang lain bekerja.

4. Kohesi

Dari proses *coupling* antar modul, kita bisa dapatkan kelompok-kelompok modul dengan karakteristik yang hampir sama. Di sini muncul konsep kohesi dimana kelompok modul itu harus dianalisis bersama-sama dengan kelompok modul yang saling berkohesi.

II.3. Informasi

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:11), informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti dan berguna bagi pengambil keputusan. Data belum memiliki nilai sedangkan informasi sudah memiliki nilai. Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar bila dibandingkan biaya untuk mendapatkannya.

II.3.1. Karakteristik Informasi Yang Berguna

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:11), Informasi memiliki karakteristik informasi yang berguna yaitu :

a. Relevan

Informasi itu relevan jika mengurangi ketidakpastian, memperbaiki kemampuan pengambil keputusan untuk membuat prediksi, mengkonfirmasi atau memperbaiki ekspektasi mereka sebelumnya.

b. Andal

Informasi itu andal jika bebas dari kesalahan atau penyimpangan, dan secara akurat mewakili kejadian atau aktivitas organisasi.

c. Lengkap

Informasi itu lengkap jika tidak menghilangkan aspek-aspek penting dari kejadian yang merupakan dasar masalah atau aktivitas-aktivitas yang diukurnya.

d. Tepat waktu

Informasi itu tepat waktu jika diberikan pada saat yang tepat untuk memungkinkan membuat keputusan.

e. Dapat dipahami

Informasi dapat dipahami jika disajikan dalam bentuk yang dapat dipakai dan jelas.

f. Dapat diverifikasi

Informasi dapat diverifikasi jika dua orang dengan pengetahuan yang baik, bekerja secara independen dan masing – masing akan menghasilkan informasi yang sama.

II.4. Sistem Informasi

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:473), Sistem informasi adalah cara teratur untuk mengumpulkan, memproses, mengelola, dan melaporkan informasi agar organisasi dapat mencapai tujuan dan sasaran.

Defenisi umum sistem informasi adalah suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya dan adanya penginputan data, pemrosesan dan output data.

II.4.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Hanif Al Fatta (2007:9), Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

Komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.

b. Perangkat lunak

Program dan instruksi yang diberikan ke komputer.

c. Database

Kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah dilakukan pengguna sistem informasi.

d. Telekomunikasi

Komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama – sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.

e. Manusia

Personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

II.5. Akuntansi

Menurut Wibowo, S.E.,M.M.,Ak. Dan Abubakar Arif,S.E.,M.M. (2008:1) Akuntansi (*accounting*) merupakan proses identifikasi, pencatatan, dan komunikasi terhadap transaksi ekonomi dari suatu entitas. Secara umum terdapat tiga aktivitas dalam akuntansi, yaitu sebagai berikut :

a. Aktivitas identifikasi

Dalam aktivitas ini akan dilakukan identifikasi terhadap transaksi yang terjadi dalam suatu entitas. Dari proses ini akan dapat diklasifikasi apakah suatu transaksi merupakan transaksi ekonomi/ keuangan atau nonekonomi.

b. Aktivitas pencatatan

Dalam aktivitas ini semua transaksi ekonomi yang telah diidentifikasi pada tahap pertama akan dicatat secara kronologis dan sistematis dengan ukuran nilai moneter tertentu.

c. Aktivitas komunikasi

Dalam aktivitas ini akan dilakukan pelaporan dan distribusi terhadap informasi akuntansi yang berupa laporan keuangan kepada para pemakai laporan keuangan.

II.6. Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:473), Sistem Informasi Akuntansi merupakan sumber daya manusia dan modal dalam organisasi yang bertanggung jawab untuk persiapan informasi keuangan dan informasi yang diperoleh dari mengumpulkan dan memproses berbagai transaksi perusahaan dan merupakan bagian dari sistem informasi manajemen.

Hal yang dapat dilakukan Sistem Informasi Akuntansi yang dirancang dengan baik adalah :

- a. Memperbaiki kualitas dan mengurangi biaya untuk menghasilkan produk atau jasa.
- b. Memperbaiki efisiensi.
- c. Memperbaiki pengambilan keputusan.
- d. Berbagi pengetahuan.

Sistem Informasi Akuntansi terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

- a. Orang-orang yang mengoperasikan sistem tersebut dan melaksanakan berbagai fungsi.
- b. Prosedur-prosedur, baik manual maupun terotomatisasi, yang dilibatkan dalam mengumpulkan, memproses, dan menyimpan data tentang aktivitas-aktivitas organisasi.
- c. Data tentang proses-proses bisnis organisasi.
- d. Software yang dipakai untuk memproses data organisasi.

- e. Infrastruktur teknologi informasi, termasuk komputer, peralatan pendukung (*peripheral device*), dan peralatan untuk komunikasi jaringan.

Didalam organisasi Sistem Informasi Akuntansi berfungsi untuk :

- a. Mengumpulkan dan menyimpan data tentang aktivitas-aktivitas yang dilaksanakan oleh organisasi, sumber daya yang dipengaruhi oleh aktivitas-aktivitas tersebut, dan para pelaku yang terlibat dalam berbagai aktivitas tersebut, agar pihak manajemen, para pegawai, dan pihak-pihak yang berkepentingan dapat meninjau ulang hal-hal yang telah terjadi.
- b. Mengubah data menjadi informasi yang berguna bagi pihak manajemen untuk membuat keputusan dalam aktivitas perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan.
- c. Menyediakan pengendalian yang memadai untuk menjaga aset-aset organisasi, termasuk data organisasi, untuk memastikan bahwa data tersebut tersedia saat dibutuhkan, akurat dan handal.

Sistem Informasi Akuntansi merupakan pendukung aktivitas organisasi.

Aktivitas-aktivitas pendukung tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu :

- a. Infrastruktur perusahaan mengarah pada aktivitas – aktivitas akuntansi, keuangan, hukum, dan administrasi umum yang penting bagi sebuah organisasi untuk beroperasi.

- b. Sumber daya manusia melibatkan aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan perekrutan, pengontrakan, pelatihan, dan pemberian kompensasi dan keuntungan bagi pegawai.
- c. Teknologi merupakan aktivitas yang meningkatkan produk atau jasa.
- d. Pembelian termasuk seluruh aktivitas yang melibatkan perolehan bahan mentah, suplai, mesin, dan bangunan yang digunakan untuk melaksanakan aktivitas – aktivitas utama.

Rantai nilai organisasi terdiri dari lima aktivitas utama yang secara langsung memberikan nilai kepada para pelanggannya, yaitu :

- a. *Inbount Logistics* terdiri dari penerimaan, penyimpanan dan distribusi bahan-bahan masukan yang digunakan oleh organisasi untuk menghasilkan produk dan jasa yang dijualnya.
- b. Operasi adalah aktivitas – aktivitas yang mengubah masukan menjadi jasa atau produk yang sudah jadi.
- c. *Outbount Logistics* adalah aktivitas – aktivitas yang melibatkan distribusi produk yang sudah jadi ke para pelanggan.
- d. Pemasaran dan Penjualan mengarah pada aktivitas – aktivitas yang berhubungan dengan membantu para pelanggan untuk membeli jasa atau produk yang dihasilkan organisasi.
- e. Pelayanan memberikan dukungan pelayanan purna jual kepada para pelanggan.

II.6.1. Siklus Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart (2004:29), Sistem Informasi Akuntansi memiliki beberapa sistem bagian (*sub system*) yang berupa siklus transaksi. Berikut ini adalah pembagian dari siklus transaksi yaitu:

a. Siklus pendapatan (*revenue*)

Mencakup kegiatan penjualan dan penerimaan dalam bentuk uang tunai.

b. Siklus pengeluaran (*expenditure*)

Mencakup kegiatan pembelian dan pembayaran dalam bentuk uang tunai.

c. Siklus penggajian sumber daya manusia (*payroll*)

Mencakup kegiatan mengontrak dan menggaji pegawai.

d. Siklus produksi

Mencakup kegiatan mengubah bahan mentah dan buruh menjadi produk jadi.

e. Siklus keuangan

Mencakup kegiatan untuk mendapatkan dana dari investor dan kreditor dan membayar mereka kembali.

Siklus transaksi ini saling berhubungan dan bertalian dengan buku besar dan sistem pelaporan yang digunakan untuk menghasilkan informasi bagi manajemen dan pihak – pihak eksternal.

II.7. Metode Analisis PIECES

Menurut Hanif Al Fatta (2007:51), untuk mengidentifikasi masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan pelayanan pelanggan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES

(*Performance, Information, Economy, Control, dan Servis*). Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul dipermukaan bukan masalah utama, tetapi hanya gejala dari masalah utama saja.

Secara umum berikut penjelasan mengenai analisis PIECES :

1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Adalah kemampuan dalam menyelesaikan tugas bisnis dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu tanggap (*response time*) dari suatu sistem. Sistem yang dikembangkan ini akan menyediakan jumlah produksi dan waktu tanggap yang memadai untuk kebutuhan manajemen.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Laporan-laporan yang sudah selesai diproses digunakan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi merupakan hal yang tidak kalah penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen akan merencanakan langkah-langkah selanjutnya.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Adalah penilaian sistem dalam pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Penghematan didapat melalui pengurangan bahan baku dan perawatan.

Sementara keuntungan didapat dari peningkatan nilai informasi dan keputusan yang dihasilkan.

4. Analisis Keamanan (*Control*)

Sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan membuat *back up* data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diijinkan, biasanya dilakukan dengan password terutama pada form aplikasi dan databasenya.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Berhubung dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal atas sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi, waktu, uang, peralatan, ruang, dan keterlambatan pengolahan data.

6. Analisis Layanan (*Service*)

Perkembangan organisasi dipicu peningkatan pelayanan yang lebih baik. Peningkatan pelayanan terhadap sistem yang dikembangkan akan memberikan kehandalan terhadap konsistensi dalam pengolahan input dan outputnya serta kehandalan dalam menangani pengecualian dan kemampuan menangani masalah yang diluar kondisi norma serta mampu mengkoordinasi aktifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran.

Contoh masalah :

Sistem penggajian yang masih bersifat manual, yaitu dengan pencatatan langsung secara fungsinya akan berjalan begitu lama, dimana sistem manual

masih mengandalkan pada pelaksana pencatatan yang lebih mengutamakan ketelitian dan pengamatan yang tepat. Atau dapat dikatakan pula sistem pencatatan manual ini lebih mengedepankan suatu subjek manusia sebagai tumpuan utama dalam proses pelaksanaannya. Dengan demikian, apabila manusia sebagai pelaksana mengalami kesalahan dalam satu titik saja maka akan berakibat buruk dan menimbulkan ketidakefektifan dalam pelaksanaan kerja. Beberapa kesalahan dalam perhitungan manual akan menuntut para pelaku dan pelaksana keuangan untuk mengecek dengan teliti bahkan mereka harus mengecek ulang hasil keuangan mereka. Hal ini dapat mengakibatkan pemunduran dalam hal penggajian karyawan, pembimbing maupun guru. Dengan adanya pemunduran jadwal penggajian maka para pekerja akan menurun kinerjanya.

Melihat masalah diatas tentunya diperlukan suatu solusi yang tepat yang dapat membantu bagi para pelaksana, khususnya pihak bagian keuangan yang lebih efektif dan efisien. Dalam hal ini kami memberikan gambaran dengan adanya suatu sistem teknologi yang berbasis komputer yang dapat memberikan solusi dalam mengatasi masalah ini. Diharapkan dengan teknologi berbasis komputer ini seorang pelaku keuangan lebih terbantu lagi, dimana ia hanya tinggal menjadi administrator yang bertugas menginputkan data dan komputer yang memproses dan mengeluarkan hasilnya, sehingga proses pelaksana dapat mengurangi proses perhitungan yang cukup lama.

Tabel II.1. Analisis Metode PIECES

Jenis Analisis	Kelemahan Sistem Lama	Sistem yang diajukan
Performance	Sisten penggajian secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pemrosesan data. Dan pemrosesan data memakan waktu banyak.	Sistem berbasis komputer, yaitu menggunakan perangkat lunak untuk proses penghitungan gaji secara otomatis.
Information	Sistem penggajian manual menyebabkan proses informasi berlangsung lama.	Teknologi berbasis komputer maka proses informasi akan berlangsung cepat.
Ekonomic	Dalam jangka panjang biaya yang dibutuhkan akan cukup besar karena harus mengeluarkan biaya untuk mengaji karyawan bagian keuangan.	Dalam jangka pendek, biaya yang dibutuhkan akan cukup besar. Tetapi jangka panjang lebih sedikit karena hanya mengeluarkan biaya perawatan komputer.
Control	Sistem penggajian secara manual akan sulit melakukan kontrol karena pemrosesan data dilakukan oleh manusia sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan sangat besar.	Sistem berbasis komputer akan memudahkan kontrol sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan dapat ditekan.
Efficiency	Sistem penggajian secara manual kurang efisien karena perlu melakukan dokumentasi secara manual.	Sistem berbasis komputer lebih efisien karena dokumentasi akan dilakukan secara otomatis.

Services	Pelayanan pada karyawan akan memakan banyak waktu karena harus menunggu pemrosesan data.	Pelayanan pada karyawan akan lebih cepat karena pemrosesan dan pengecekan data dilakukan dengan komputer.
----------	--	---

II.8. Pembayaran SPP

Menurut Jurnal Aji Raino Baswananda, Istilah pembayaran berarti bahwa kegiatan pembayaran adalah sistem yang mencakup seperangkat aturan, lembaga dan mekanisme yang digunakan untuk melaksanakan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi. Pengertian SPP menurut (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005), dapat diartikan sebagai sumbangan pendidikan pembangunan yang merupakan iuran wajib bagi siswa siswi selama menjalani kegiatan sekolah yang harus di bayarkan setiap bulan demi kelancaran kegiatan sekolah.

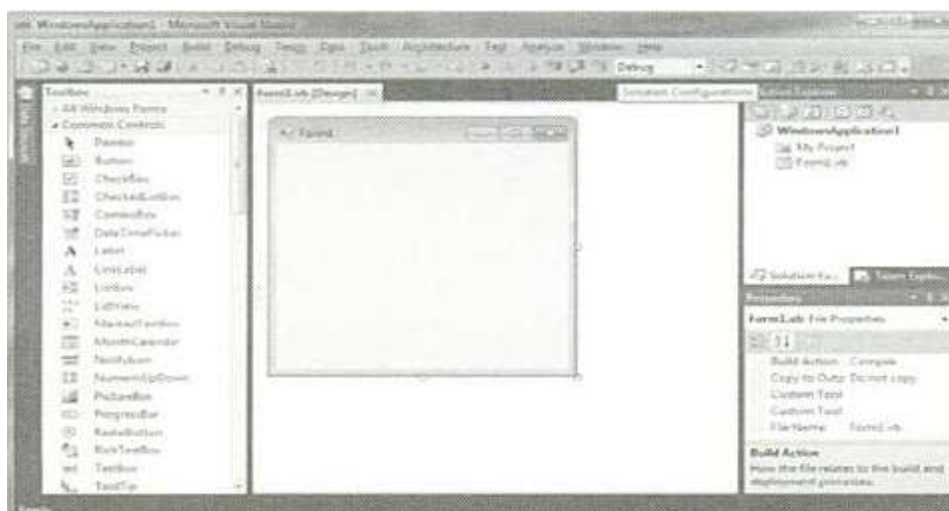
Pembayaran SPP adalah kegiatan yang merupakan aturan dari suatu lembaga yang wajib bagi siswa siswi selama menjalani kegiatan sekolah yang harus dibayarkan demi kelancaran kegiatan sekolah untuk mencapai tujuan.

II.9. Visual Basic

Menurut Didik Dwi Prasetyo (2005:17), Visual Basic adalah bahasa pemrogram berbasis *Graphical User Interface* (GUI) buatan microsoft yang mampu membuat setiap pekerjaan menjadi mudah dan mampu meningkatkan produktivitas pemrogram.

Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Studio 2010 diantaranya seperti :

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program, misalnya : kontrol ActiveX, file Help, aplikasi Internet dan sebagainya.
3. Menguji program (debugging) dan menghasilkan program berakhiran EXE yang bersifat executable atau dapat langsung dijalankan. Tampilan lengkap IDE seperti gambar berikut ini.



Gambar II.1. Tampilan lengkap IDE
(Sumber : Didik Dwi Prasetyo (2005:17))

Fitur - fitur dari IDE adalah :

1. Dibagian kiri terdapat toolbox yang menampilkan semua objek tool yang bisa dimasukkan kedalam form untuk membuat program.
2. Dibagian tengah terdapat tempat meletakkan form dan kode, baik disaat desain ataupun pada saat program dijalankan.

3. Dibagian kanan terdapat solution explorer yang merupakan explorer untuk melihat file-file disebuah objek.
4. Dikanan bawah terdapat propertis untuk melihat properti dari nilai-nilai pada objek yang dipilih dibagian tengah.

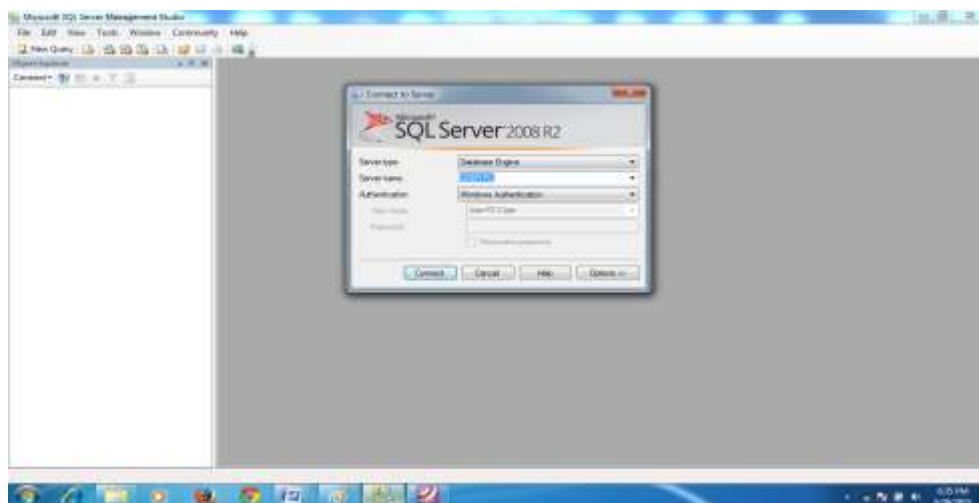
II.10. MySQL Server

Menurut Didik Dwi Prasetyo (2005:1), secara garis besar MySQL adalah :

- a. MySQL merupakan suatu *Database Management System* (DBMS).
- b. MySQL adalah suatu *Relational Database Management System* (RDMS).
- c. Database server MySQL sangat cepat, dapat dipercaya dan mudah digunakan.
- d. Perangkat lunak MySQL didistribusikan secara open source.
- e. Database server MySQL bekerja dalam lingkungan client/server.
- f. Dukungan terhadap perangkat lunak MySQL tersebar luas dan mudah digunakan.

Menurut Cybertron dan Smitdev Community (2010:102) SQL Server 2008 adalah sebuah RDBMS (Relational Database Management System) yang di-develop oleh Microsoft. SQL Server 2008 menggunakan SQL Language (Structur Query Language). Sebuah database berisi satu tabel atau lebih dan memiliki nama yang berbeda untuk masing - masing tabel, memiliki field - field dan berisi record. Query digunakan untuk menyimpan dan mengolah data. Pada SQL Server 2008, kita bisa melakukan pengambilan dan modifikasi data yang ada dengan cepat dan efisien. Pada SQL Server 2008, kita bisa membuat objek - objek yang sering

digunakan pada aplikasi bisnis seperti membuat database, tabel, function, store procedure, trigger, dan view. *Connect to Sql Server* dapat dilihat pada gambar II.2.



Gambar II.2. Connect To SQL Server
(Sumber : Cybertron dan Smitdev Community (2010:102))

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

Menurut Adi Nugroho (2010:6) UML (*Unified Modelling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan - permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

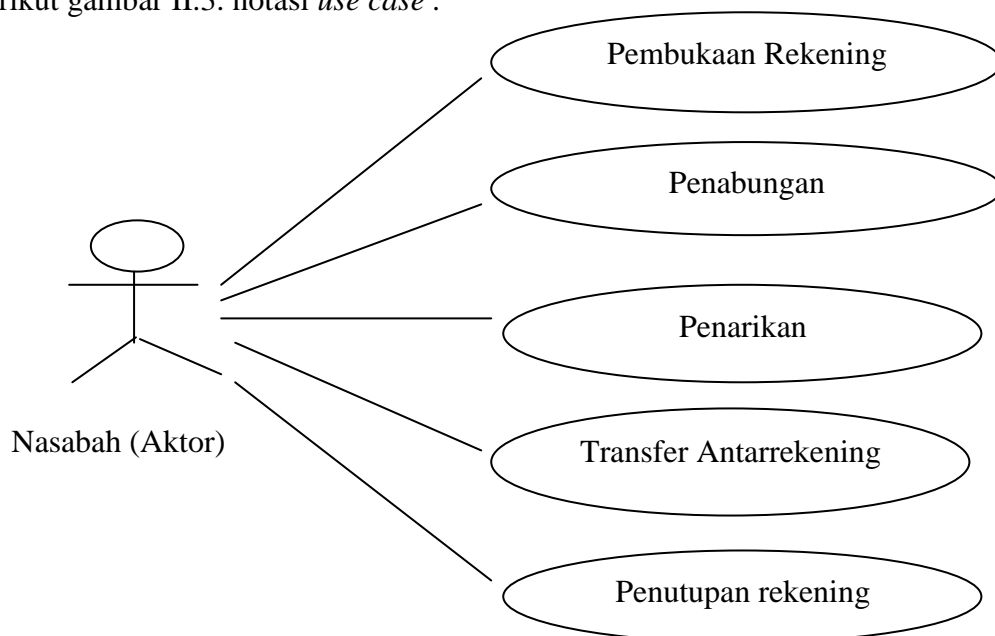
UML terdiri dari diagram-diagram yang merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah *use case* dan *class diagram*.

Adapun jenis-jenis dari tipe diagram *UML* adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use Case adalah deskripsi fungsi dari sebuah system dari *perspektif* pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Model *use case* adalah bagian dari *requirement*. Use case adalah alat bantu terbaik guna menstimulasi pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. Dengan demikian diharapkan akan bisa dibangun suatu sistem yang bisa membantu pengguna, perlu diingat bahwa *use case* mewakili pandangan diluar sistem. Diagram Use Case menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu : *actor*, *use case* dan *system/sub system boundary*. *Actor* mewakili peran orang, *system* yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan *use case*.

Berikut gambar II.3. notasi *use case* :



**Gambar II.3. Contoh Use Case Diagram
(Sumber: Adi Nugroho; 2009 : 8)**

2. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

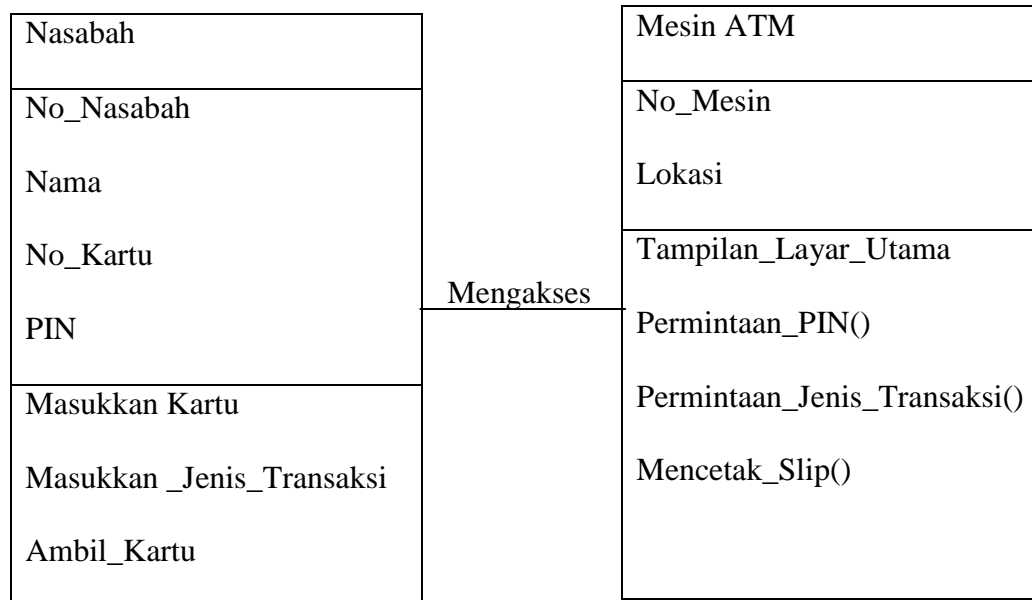
Class memiliki tiga area pokok yaitu

- a. Nama (dan *stereotype*)
- b. *Atribut* dan
- c. *Metoda*.

Atribut dan *metoda* dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- a. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
- b. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

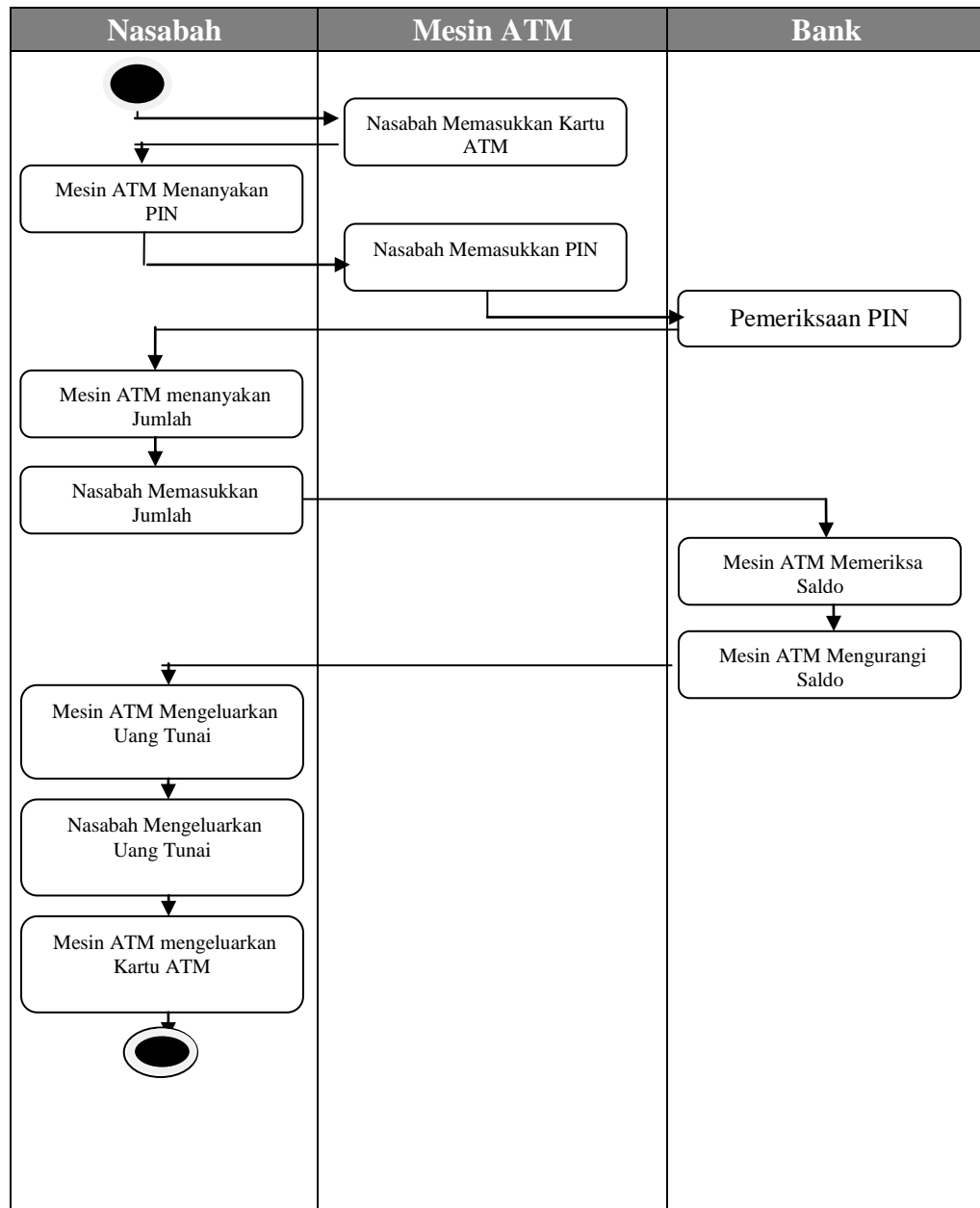
Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class abstrak* yang hanya memiliki *metoda*. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi *metoda* pada saat *run-time*. Berikut Contoh *Class Diagram* dapat dilihat pada gambar II.4.



Gambar II.4. Contoh Class Diagram
(Sumber : Adi Nugroho ; 2009 : 39)

3. Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk mendiskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity Diagram* mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Berikut adalah simbol yang ada pada *activity diagram*.



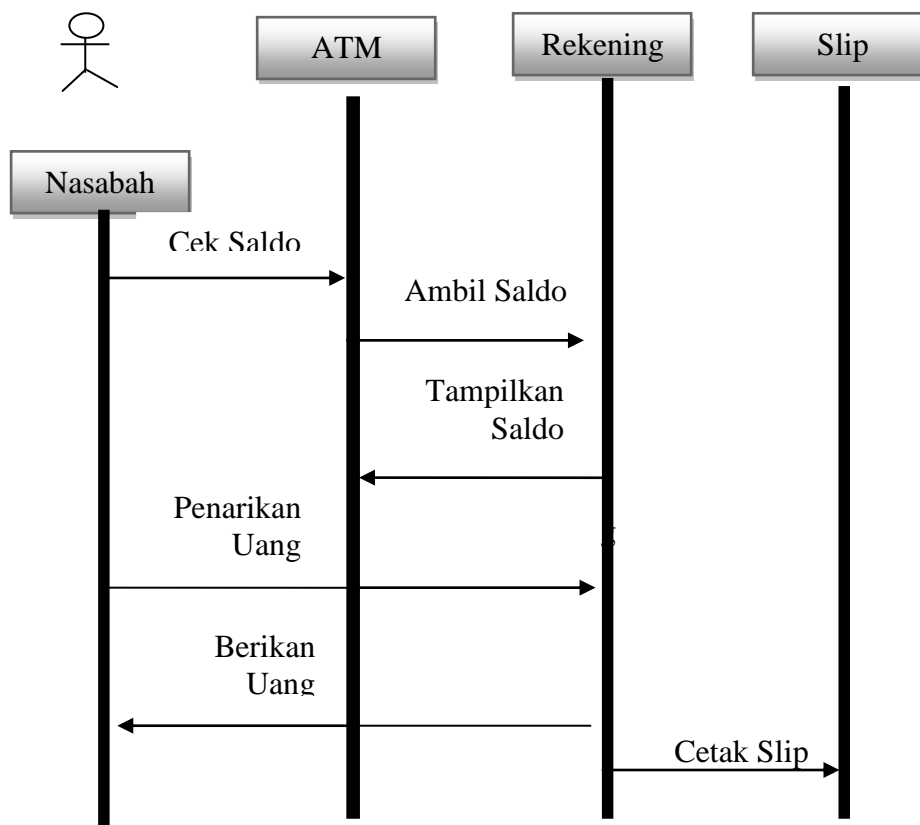
Gambar II.5. Contoh Activity Diagram
(Sumber : Adi Nugroho ; 2009 : 11)

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk

menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.

Berikut tampilan *Sequence Diagram* dapat dilihat pada gambar II.6.



Gambar II.6. Sequence Diagram
(Sumber : Adi Nugroho ; 2009 : 102)

II.12. Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart(2004:95). Database merupakan suatu gabungan file yang saling berhubungan dan dikoordinasi secara terpusat.

Menurut Didik Dwi Prasetyo (2005:11), database adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan dan terorganiasi sedemikian rupa sehingga mudah untuk digunakan kembali dan merupakan komponen yang penting sekali dalam sistem informasi, karena merupakan dasar untuk menyediakan informasi bagi para pemakai. Database dinyatakan sebagai suatu sistem yang memiliki karakteristik seperti berikut :

- a. Merupakan suatu kumpulan interelasi data yang disimpan bersama dan tanpa mengganggu satu sama lain atau membentuk duplikat data.
- b. Kumpulan data didalam database dapat digunakan oleh sebuah program aplikasi secara optimal.
- c. Penambahan data baru, modifikasi, dan pengambilan kembali dari data dapat dilakukan dengan mudah dan terorganisasi.

II.12.1. Pemodelan Basis Data

Menurut Hanif Al Fatta (2007:121). Data model adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis. Model ini menunjukkan orang, tempat atau benda dimana data diambil dan hubungan antar data tersebut. Pemodelan data juga dibedakan menjadi dua yaitu model data logis (*logical data model*) dan model data fisik (*physical data model*). Model data logis menunjukkan pengaturan data tanpa mengidifikasikan bagaimana data tersebut disimpan, dibuat dan dimanipulasi. Model data fisik menunjukkan bagaimana data akan disimpan sebenarnya dalam database atau file. Penyusunan pemodelan data harus seimbang dengan pemodelan proses. Salah satu cara pemodelan data adalah dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Ada beberapa pedoman yang perlu diperhatikan untuk membuat ERD, diantaranya :

- a. Entitas harus memiliki banyak kejadian/ realitas.
- b. Hindari penggunaan atribut yang tidak perlu.
- c. Berilah label yang jelas untuk semua komponen.
- d. Pasangkan kardinalitas dan modalitas yang jelas dan benar
- e. Pecah atribut menjadi level serendah mungkin yang diperlukan.
- f. Label harus merefleksikan istilah - istilah bisnis yang umum.
- g. Asumsi harus disebutkan dengan jelas.

II.12.2. Normalisasi

Menurut Hanif Al Fatta (2007:129), Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data. Serangkaian aturan diberlakukan pada data model logis untuk meningkatkan pengaturannya. Biasanya ada tiga aturan yang digunakan.

Langkah-langkah normalisasi sampai pada bentuk 3NF adalah:

a. *First Normal Form (1NF)*

Untuk menjadi 1NF suatu table harus memenuhi dua syarat. Syarat pertama tidak ada kelompok data atau *field* yang berulang. Syarat kedua harus ada *primary key (PK)* atau kunci unik, atau kunci yang membedakan satu baris dengan baris yang lain dalam satu table. Pada dasarnya sebuah table selamat tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk table dengan 1NF.

b. Second Normal Form (2NF)

Untuk menjadi 2NF suatu table harus berada dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki *partial dependencies*. *Partial dependencies* adalah suatu kondisi jika atribut non kunci (Non PK) tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada PK.

c. Third Normal Form (3NF)

Untuk menjadi 3NF suatu table harus berada dalam kondisi 2NF dan tidak memiliki *transitive dependencies*. *Transitive dependencies* adalah suatu kondisi dengan adanya ketergantungan fungsional antara 2 atau lebih atribut non kunci (Non PK).