

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Penganut pendekatan elemen adalah Davis yang mendefinisikan sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa\ sasaran atau maksud. Sedangkan Lucas mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran. McLeod berpendapat, sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (Febriyan Indra Wirandi 2011 : 2).

Unsur atau komponen disini bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual seperti misi, pekerjaan, kegiatan, kelompok informal, dan lain sebagainya.

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan.

Dapat disimpulkan sistem adalah kegiatan-kegiatan yang saling berhubungan antara satu sama yang lainnya yang terdiri dari objek-objek, unsur-

unsur atau komponen-komponen sehingga membentuk suatu kesatuan pemrosesan untuk mencapai tujuan tertentu.

II.2. Pengertian Informasi

Gordon B. Davis mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Informasi mempunyai ciri benar atau salah, baru, tambahan, dan korektif. Raymond McLeod mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya (Febriyan Indra Wirandi 2011 : 2).

Kualitas dari suatu sistem informasi (*quality of information*) ditentukan oleh tiga faktor yaitu sebagai berikut.

1. Akurat

Akurat berarti bahwa informasi bebas dari kesalahan. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah informasi.

2. Tepat waktu

Tepat waktu berarti bahwa informasi datang pada saat dibutuhkan sehingga bermanfaat untuk pengambilan keputusan. Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan

mempunyai nilai lagi sebab informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan.

3. Relevan

Relevan berarti informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya adalah berbeda. Misalnya informasi mengenai harga produksi untuk ahli teknik perusahaan merupakan informasi yang kurang relevan jika ditujukan kepada akuntan.

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, permasalahannya adalah dimana informasi tersebut didapat. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Robert A Leitch dan K. Roscoe Davis mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut:

Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan, dan keluaran. Akan tetapi, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan

informasi. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Febriyan Indra Wirandi 2011 : 2).

II.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) terdiri dari monitor, CPU, *keyboard*, *mouse* dan *harddisk*.

2. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) berupa program-program aplikasi yang akan digunakan, yaitu merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.

3. Data

Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

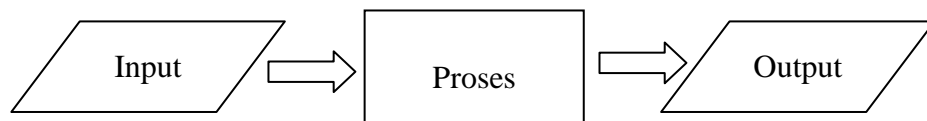
4. Prosedur

Prosedur merupakan dokumentasi prosedur atau proses sistem, tata cara atau penuntun operasional (aplikasi) dan teknis

5. Manusia

Manusia adalah pengguna dari sistem informasi.

Sedangkan komponen utama suatu sistem informasi terdiri dari *input*, proses dan *output*. Adapun komponen utama sistem informasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar II.1. Komponen sistem informasi
Sumber : Anastasia Diana & Lilis Setiawati (2011 : 4)

II.5. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Pengertian komputer akuntansi tidak lepas dari pengertian akuntansi dan sistem informasi itu sendiri. Akuntansi bisa dikatakan sebagai bahasa bisnis yang menjadi alat komunikasi baik bagi pihak luar maupun pihak dalam perusahaan. Secara umum pengertian akuntansi ini dapat dikatakan sebagai proses pencatatan, pengelompokan, pelaporan dan rangkuman dari seluruh kegiatan transaksi yang terjadi di dalam suatu perusahaan.

Pengertian Sistem informasi akuntansi menurut Romney dan Steinbart adalah sumber daya manusia dan modal dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab untuk menyiapkan informasi keuangan dan mengumpulkan berbagai informasi yang diperoleh dari mengumpulkan dan memproses berbagai transaksi yang terjadi di dalam perusahaan (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 3).

Di dalam informasi memiliki data yang merupakan gambaran dari kejadian-kejadian yang terjadi di dalam suatu perusahaan pada saat dan kondisi tertentu adalah hal yang penting. Data yang dihasilkan oleh suatu sistem atau bagian di dalam suatu perusahaan akan menjadi informasi yang sangat berguna bagi sistem atau bagian lain yang berada di dalam perusahaan tersebut. Kebutuhan akan data dan informasi itu membuat seluruh sistem atau bagian di dalam suatu perusahaan bekerja secara sinkron dan harmonis. Contohnya yaitu data penjualan suatu produk yang dibuat oleh bagian penjualan atau pemasaran akan sangat berguna bagi para akunting perusahaan tersebut dalam menentukan laba rugi perusahaan, sedangkan bagi bagian produksi, informasi yang didapat dari bagian penjualan akan sangat berguna dalam menentukan jumlah produksi produk dalam suatu waktu tertentu. (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 5).

Berikut adalah kegunaan/manfaat informasi akuntansi atau laporan keuangan yaitu :

1. Bagi Perusahaan

Perusahaan merupakan tempat berlangsungnya proses produksi barang atau jasa. Informasi akuntansi atau laporan keuangan bagi perusahaan berguna untuk:

- a. Mengetahui posisi laba dan perkembangann pendapatan perusahaan;
- b. Menemtmukan langkah untuk perbaikan di masa mendatang;
- c. Menentukan keputusan yang berguna bagi pengembangan suatu produk atau produk baru.

2. Bagi Individu

Individu adalah orang yang tidak bersinggungan langsung dengan perusahaan, manfaat dari laporan akuntansi untuk individu atau masyarakat umum adalah:

- a. Mengetahui suatu perusahaan dalam keadaan sehat (laba dan perkembangannya positif) atau sakit (mengalami rugi dan penurunan laba).
- b. Bagi calon investor, sebagai saran untuk mempertimbangkan menanamkan investasinya di suatu perusahaan atau tidak.
- c. Bagi calon tenaga kerja, untuk memastikan kesejahteraan yang akan diterima dan kelangsungan kerjanya di masa mendatang.
- d. Berguna untuk mengetahui jumlah kekayaan perusahaan dan jenis-jenisnya.
- e. Bagi lembaga pemerhati lingkungan dan sosial, bermanfaat untuk memastikan bahwa perusahaan tersebut telah melakukan kewajiban sosialnya dengan baik atau belum.

3. Bagi Pemerintah

Pemerintah memanfaatkan laporan keuangan untuk:

- a. Menentukan besar pajak perusahaan.
- b. Menentukan bahwa suatu perusahaan masih layak beroperasi atau tidak (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 9).

II.6. Siklus Akuntansi Pada Perusahaan Dagang dan Jasa

Siklus yang terjadi dalam sebuah perusahaan secara umum adalah sama sehingga dalam penyusunan laporan keuangan akan melewati tiga tahapan yang sama. Begitu pula tahapan yang dilalui oleh sebuah perusahaan dagang dan perusahaan jasa, kedua jenis perusahaan tersebut memiliki tiga tahapan dalam penyusunan laporan keuangannya. Bedanya, pada perusahaan jasa, jenis jurnal yang dipergunakan lebih beragam, jika dibandingkan dengan perusahaan dagang. Berikut adalah siklus dalam perusahaan dagang dan jasa (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 21).

1. Perusahaan Dagang

perusahaan dagang memiliki berbagai dokumen yang dibutuhkan sebelum kita melakukan penyusunan laporan akuntansi keuangan karena transaksi yang terjadi di perusahaan dagang jelas berbeda dengan transaksi yang terjadi di perusahaan yang berbentuk lain. Penyusunan laporan keuangan perusahaan dagang dapat dibagi menjadi tiga kelompok kategori yaitu :

a. Tahap Pencatatan

Di dalam tahapan pencatatan initerdapat:

- 1) Pengumpulan bukti transaksi yang berupa berbagai kuitansi, nota penjualan dan pembelian, berbagai faktur, dan bukti-bukti transaksi lainnya.
- 2) Pengelompokkan transaksi sesuai dengan kelompoknya, baik itu transaksi internal maupun transaksi eksternal.
- 3) Melakukan pencatatan seluruh transaksi ke dalam:

a) Jurnal umum untuk transaksi yang tidak dapat dicatat dalam jurnal khusus, seperti penyesuaian dan jurnal penerimaan modal dalam bentuk tanah dan bangunan.

b) Jurnal khusus yang terdiri atas (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 21):

1. Jurnal khusus penerimaan kas untuk mencatat penerimaan kas secara tunai

2. Jurnal khusus pengeluaran kas untuk mencatat pengeluaran kas secara tunai

3. Jurnal khusus pembelian untuk mencatat pembelian barang secara kredit

4. Jurnal khusus penjualan untuk mencatat penjualan barang secara kredit

4) Melakukan rekapitulasi jurnal umum dan jurnal khusus.

5) Memposting seluruh transaksi ke dalam buku besar.

b. Tahap Pengikhtisaran

Di dalam tahap pengikhtisaran maka pencatatan akuntansi yang dilakukan adalah:

1) Memindahkan seluruh laporan transaksi dari buku besar ke neraca saldo.

2) Melakukan penyusunan ayat jurnal penyesuaian.

3) Menyusun seluruh data akuntansi yang ada ke dalam kertas kerja dalam bentuk neraca lajur.

c. Tahap Pelaporan Keuangan

Tahap pelaporan keuangan merupakan tahapan terakhir di dalam penyusunan laporan akuntansi perusahaan dagang. Di dalam tahapan ini terdapat:

- 1) Penyusunan laporan keuangan.
 - a) Laporan Perubahan Modal
 - b) Laporan Laba Rugi
 - c) Laporan Neraca
 - d) Laporan Arus Kas
- 2) Penyusunan ayat jurnal penutup.
- 3) Membuat neraca saldo setelah pembuatan jurnal penutup (Puncto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 22).

2. Perusahaan Jasa

Perusahaan jasa memiliki sistem pencatatan akuntansi keuangan yang mirip dengan perusahaan dagang namun lebih sederhana dan tidak sedetail perusahaan dagang. Pencatatan laporan keuangan di dalam perusahaan jasa ini terdiri atas:

a. Tahap Pencatatan

Di dalam tahapan pencatatan ini terdapat:

- 1) Pengumpulan bukti transaksi yang berupa kuitansi, nota penjualan dan pembelian, faktur dan bukti-bukti transaksi lainnya.
- 2) Pengelompokkan transaksi sesuai dengan kelompoknya baik itu transaksi internal maupun transaksi eksternal.

- 3) Melakukan pencatatan seluruh transaksi ke dalam jurnal umum.
- 4) Melakukan rekapitulasi jurnal umum.
- 5) Memposting seluruh transaksi ke dalam buku besar.

b. Tahap Pengikhtisaran

Di dalam tahap pengikhtisaran maka pencatatan akuntansi yang dilakukan adalah:

- 1) Memindahkan seluruh laporan transaksi dari buku besar ke neraca saldo.
- 2) Melakukan penyusunan ayat jurnal penyesuaian.
- 3) Menyusun seluruh data akuntansi yang ada ke dalam kertas kerja dalam bentuk neraca lajur.

c. Tahap Pelaporan Keuangan

Tahapa pelaporan keuangan adalah tahapan terakhir di dalam penyusunan laporan akuntansi perusahaan dagang. Di dalam tahapan ini terdapat:

- 1) Penyusunan laporan keuangan yang terdiri atas:
 - a) Laporan Perubahan Modal
 - b) Laporan Rugi Laba
 - c) Laporan Neraca
 - d) Laporan arus Kas
- 2) Penyusunan ayat jurnal penutup.
- 3) Membuat neraca saldo setelah penutupan (Punto Wicaksono dan Ajeng Wind 2012 : 23).

II.7. Sistem Pencatatan Persediaan

Prosedur akuntansi untuk pembelian dan penggunaan persediaan pada perusahaan dagang maupun perusahaan manufaktur tergantung dengan sistem pencatatan persediaan yang digunakan pada perusahaan bersangkutan. Sistem pencatatan yang digunakan untuk menetapkan nilai (Muh. Nurkhamid 2011:31) persediaan akhir dan menetapkan biaya persediaan selama satu periode adalah sistem periodik (*physical*) dan sistem perpetual (Muh. Nurkhamid 2011 : 32).

Masalah akuntansi yang penting muncul jika unit-unit barang sejenis dibeli dengan harga yang berbeda-beda dalam suatu periode. Dalam kasus semacam ini, pada saat barang dijual, perusahaan perlu menentukan biaya per unit agar jurnal akuntansi yang tepat dapat dibuat.

Ada tiga asumsi arus biaya persediaan yang digunakan dalam bisnis. Masing-masing asumsi ini dihubungkan dengan satu metode perhitungan biaya persediaan, seperti yang ditunjukkan berikut ini (Muh. Nurkhamid 2011 : 37) :

Tabel II.1. : Asumsi Arus Biaya Persediaan

Asumsi arus biaya	Arus biaya searah dengan urutan terjadinya biaya.	Arus biaya berlawanan arah dengan urutan terjadinya biaya.	Arus biaya adalah rata-rata dari biaya yang telah terjadi.
Metode Perhitungan Biaya Persediaan	<i>First In, First Out</i> / FIFO (masuk pertama, keluar pertama)	<i>Last In, First Out</i> /LIFO (Masuk terakhir, keluar pertama)	Biaya Rata-rata

Sumber : Muh. Nurkhamid (2011 : 37)

Jika perusahaan menggunakan metode FIFO, maka persediaan akhir terdiri atas harga pokok yang berasal dari pembelian terakhir. Jika perusahaan menggunakan metode LIFO, persediaan akhir terdiri atas biaya atau harga pokok yang berasal dari pembelian paling awal. Jika yang digunakan metode biaya rata-rata maka biaya unit dalam persediaan adalah rata-rata dari biaya pembelian. Untuk keperluan pembukuan perusahaan, pemilihan antara metode FIFO, LIFO dan Rata-rata tertimbang tergantung pada kebijakan manajemen. Peraturan perpajakan di Indonesia hanya membolehkan metode FIFO atau rata-rata tertimbang (Muh. Nurkhamid 2011:37)

II.7.I. Metode *First-in First-out* (FIFO)/Masuk Pertama Keluar Pertama (MPKP)

Di dalam metode ini biaya persediaan yang paling awal yang ada terlebih dahulu dibebankan sebagai harga pokok penjualan. Dengan demikian barang yang ada dalam persediaan berasal dari pembelian-pembelian sebelumnya yang dianggap telah dijual atau dikeluarkan.

1. Penentuan Nilai Persediaan Sistem Periodik

Jika perusahaan menggunakan sistem persediaan periodik, maka hanya pendapatan yang dicatat setiap kali penjualan dilakukan. Tidak ada jurnal yang dibuat pada saat penjualan untuk mencatat harga pokok penjualan. Pada akhir periode akuntansi, perhitungan fisik dilakukan untuk menentukan biaya atau harga pokok persediaan dan harga pokok penjualan. Pada sistem periodik, metode penentuan nilai persediaan yang digunakan antara lain metode harga pokok

spesifik, metode FIFO, metode LIFO, dan metode rata-rata (Muh. Nurkhamid 2011: 48).

2. Metode MPKP secara Physical

Penentuan harga perolehan persediaan menurut metode ini dilakukan secara berkala pada setiap periode. Penentuan harga perolehan persediaan yang tersisa pada akhir periode dilakukan dengan cara mengalikan kuantitas yang tersisa dengan harga perolehan barang-barang yang terakhir dibeli. Harga pokok penjualan ditentukan dengan cara mengurangkan harga perolehan dari persediaan yang tersisa dari harga perolehan persediaan yang siap dijual.

Ilustrasi UD. Khiris Wyeth Supplier adalah perusahaan distributor untuk suatu produk susu olahan. Berdasarkan catatan fisik persediaan susu olahan Merk Sugem kemasan kaleng 800 gr selama periode Desember 2008 diketahui data-data berikut :

Tanggal 1	: Persediaan awal	250 kaleng @ Rp 150.000
Tanggal 3	: Pembelian	300 kaleng @ Rp 155.000
Tanggal 7	: Penjualan	350 kaleng @ Rp 180.000
Tanggal 15	: Pembelian	250 kaleng @ Rp 157.000
Tanggal 17	: Retur pembelian 20 barang atas pembelian tanggal 15 Desember 2008.	
Tanggal 26	: Penjualan	300 kaleng @ Rp 190.000
Tanggal 27	: Retur Penjualan 30 kaleng atas penjualan tanggal 26 Desember 2008.	
Tanggal : 30	: Pembelian	260 kaleng @ Rp 160.000

Dari data-data tersebut maka penentuan harga perolehan persediaan dapat dilakukan melalui perhitungan berikut :

Tabel II.2. Penentuan Harga Perolehan Persediaan

Tanggal 1	: Persediaan awal	= 250 kaleng @ Rp 150.000
Tanggal 3	: Pembelian	= 300 kaleng @ Rp 155.000
Tanggal 15	: Pemebelian (200-20)	= 180 kaleng @ Rp 157.000
Tanggal : 30	: Pembelian	= <u>260 kaleng @ Rp 160.000</u>
	: Persediaan Siap Dijual	= 990 kaleng
Tanggal 7	: Penjualan	= 350 kaleng @ Rp 180.000
Tanggal 26	: Penjualan (300-30)	= 270 kaleng
	Terjual	= 620 kaleng
	Tersisa	= 370 kaleng
Harga Perolehan Persediaan akhir terdiri dari :		
		260 kaleng @ Rp 160.000 = Rp 41.600.000
		110 kaleng @ Rp 157.000 = <u>Rp 17.270.000</u>
		Rp 58.970.000

Harga pokok penjualan periode Desember 2008 dihitung sebagai berikut :

Tabel II.3. Harga Pokok Penjualan

Tanggal 1	: Persediaan awal	= 250 kaleng @ Rp 150.000	= Rp 37.500.000
Tanggal 3	: Pembelian	= 300 kaleng @ Rp 155.000	= Rp 46.500.000
Tanggal 15	: Pemebelian (200-20)	= 180 kaleng @ Rp 157.000	= Rp 28.260.000
Tanggal : 30	: Pembelian	= <u>260 kaleng @ Rp 160.000</u>	= <u>Rp 41.600.000</u>
	Persediaan Siap Dijual	= 990 kaleng	= Rp 153.860.000
	Persediaan Akhir		= Rp 58.870.000
	Harga Pokok Penjualan		= <u><u>Rp 94.990.000</u></u>

Sedangkan laba kotor periode Desember 2008 adalah sebagai berikut :

Tabel II.4. Laba Kotor

Tanggal 7 : Penjualan= 350 kaleng	@ Rp 180.000	= Rp 63.000.000
Tanggal 26 : Penjualan (300-30)= 270 kaleng	@ Rp 190.000	= <u>Rp 51.300.000</u>
Hasil penjualan periode Desember		= Rp 114.300.000
Harga Pokok Penjualan		= <u>Rp 94.990.000</u>
Laba Kotor Penjualan		= <u><u>Rp 19.310.000</u></u>

Tabel II.5. : Kartu Persediaan Perpetual FIFO

Jenis Barang : Susu Suger, 800 gr		Supplier Utama: PT. Total Wyeth Utama							
Lokasi Barang : Gudang A3 R34		Supplier Kedua : PT. Andi Nutrisi							
Satuan produk : Kaleng		Batas min : 600 kaleng, max : 1.500 kaleng							
KARTU PERSEDIAAN Periode : Desember 2008									
Masuk Pertama Keluar Pertama / FIFO (MPKP) Jumlah dalam ribuan									
Tanggal	Pembelian			Penjualan			Saldo		
	Qty	Harga	Jumlah	Qty	Harga	Jumlah	Qty	Harga	Jumlah
1							250	150.000	37.500
3	300	155.000	46.500				250	150.000	37.500
							300	155.000	46.500
7				250	150.000	37.500			
				100	155.000	15.500	<u>200</u>	<u>155.000</u>	<u>31.000</u>
15	200	157.000	31.400				200	155.000	31.000
							200	157.000	31.400
17	(20)	155.000	(3.100)				180	155.000	27.900
							10	2200	22000
26				180	155.000	27.900			
				120	157.000	18.840	80	157.000	12.560
27				(30)	157.000	(47.710)	110	157.000	17.270
30	260	160.000	41.600				110	157.000	17.270
							260	160.000	41.600
Jumlah pembelian			116.400	Jumlah HPP		95.030	Persed. Akhir		58.870

Sumber : Ahmad Safii Sakur (2011 : 54)

II.8. *Unified Modelling Language* (UML)

II.8.1. Pengertian UML

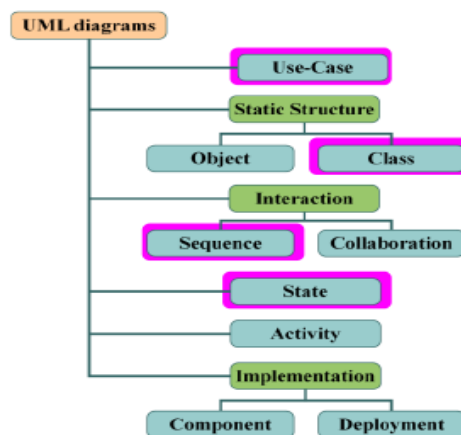
Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual. Juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek (Whitten, *et. al.* 2004).

Sejarah UML sendiri terbagi dalam dua fase; sebelum dan sesudah munculnya UML. Dalam fase sebelum, UML sebenarnya sudah mulai diperkenalkan sejak tahun 1990an namun notasi yang dikembangkan oleh para ahli analisis dan desain berbeda-beda, sehingga dapat dikatakan belum memiliki standarisasi.

Fase kedua; dilandasi dengan pemikiran untuk mempersatukan metode tersebut dan dimotori oleh Object Management Group (OMG) maka pengembangan UML dimulai pada akhir tahun 1994 ketika Grady Booch dengan metode OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh dengan metode OMT (*Object Modelling Technique*) mereka ini bekerja pada Rational Software Corporation dan Ivar Jacobson dengan metode OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*) yang bekerja pada perusahaan Objectory Rational.

Secara filosofi UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan *Object Oriented* karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh (Mulawarman 2011:1) obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik.

Berikut gambar dari diagram UML



Gambar II.2. Diagram UML
Sumber : Mulawarman (2011:2)

II.8.2. Pengertian Diagram UML

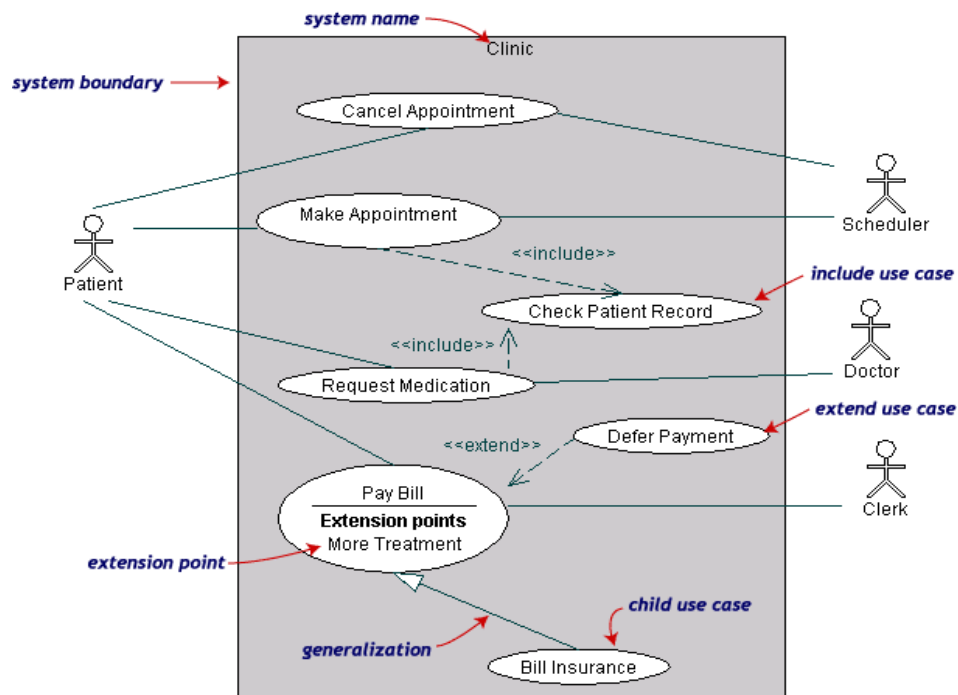
1. *Use Case Diagram*

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. 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.

Contoh *use case diagram* :



Gambar II.3. Contoh Use Case Diagram
Sumber : Sri Dharwiyanti (2006 : 4)

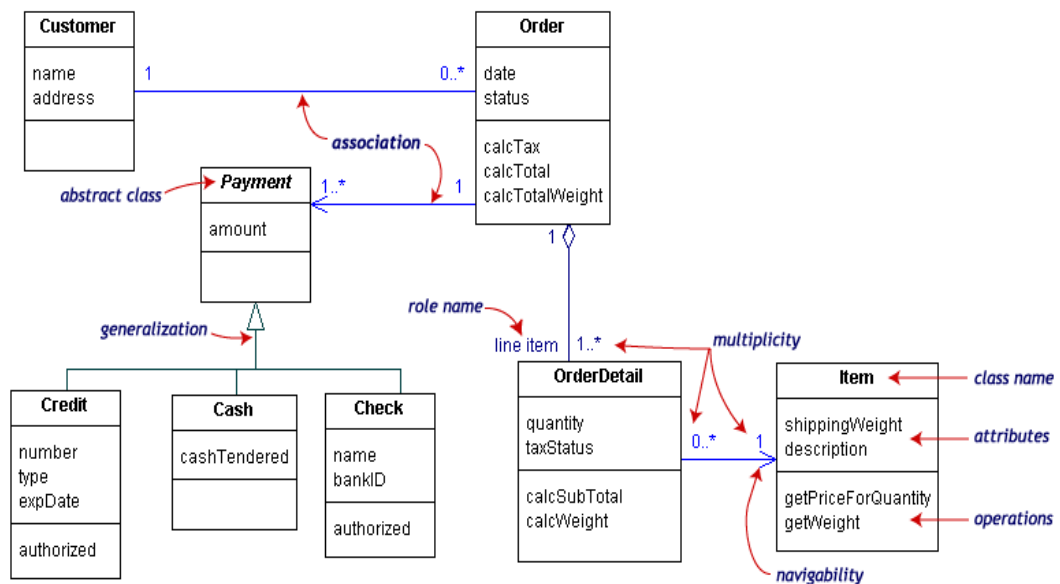
2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

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 :

1. Nama (dan *stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda (Sri Dharwiyanti 2006 : 4)


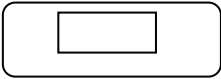

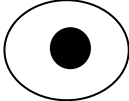


Gambar II.4. Contoh Class Diagram
Sumber : Sri Dharwiyanti (2006 : 5)

3. Statechart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*).

Tabel II.11. Jenis-Jenis *State*

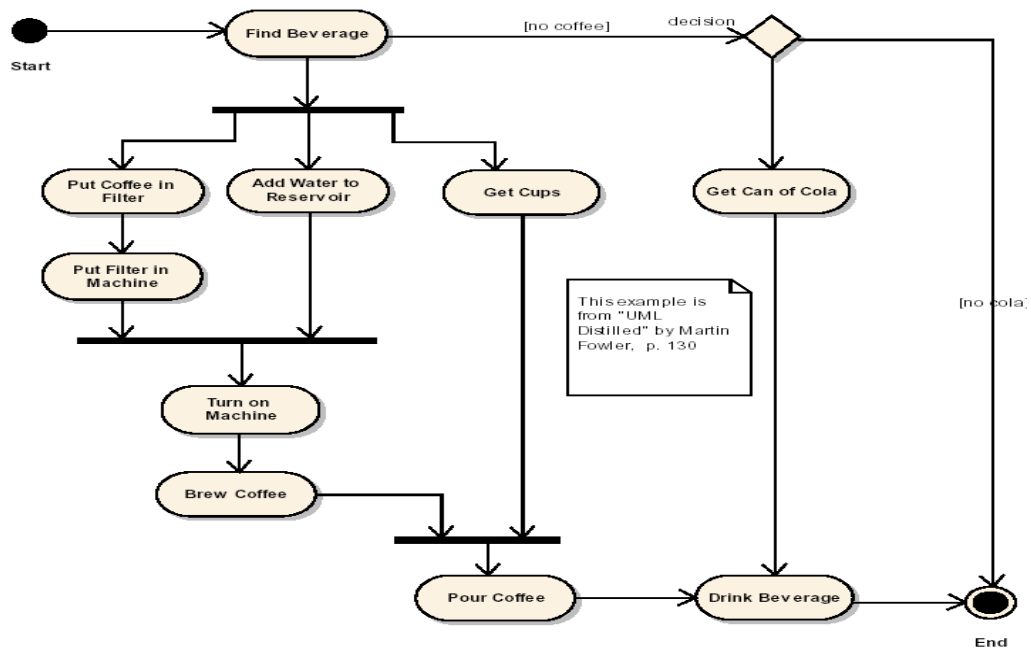
Relasi	Fungsi	Notasi
<i>State / Status</i>	<i>State</i> adalah keadaan sistem pada waktu tertentu.	
<i>State</i> komposit konkuren	<i>State</i> yang dibagi menjadi 2 atau lebih <i>substate</i> konkuren.	
<i>Initial state</i>	<i>Initial State</i> adalah <i>state</i> / keadaan awal pada saat sistem mulai hidup.	
<i>Final state</i>	<i>Final State</i> adalah <i>state</i> / keadaan akhir dari daur hidup suatu sistem.	

Sumber : Rosa A.S - M.Shalahuddin (2011 : 137)

4. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana 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 (Sri Dharwiyanti 2006 : 7).

Contoh *Activity Diagram* tanpa *Swimlane*:



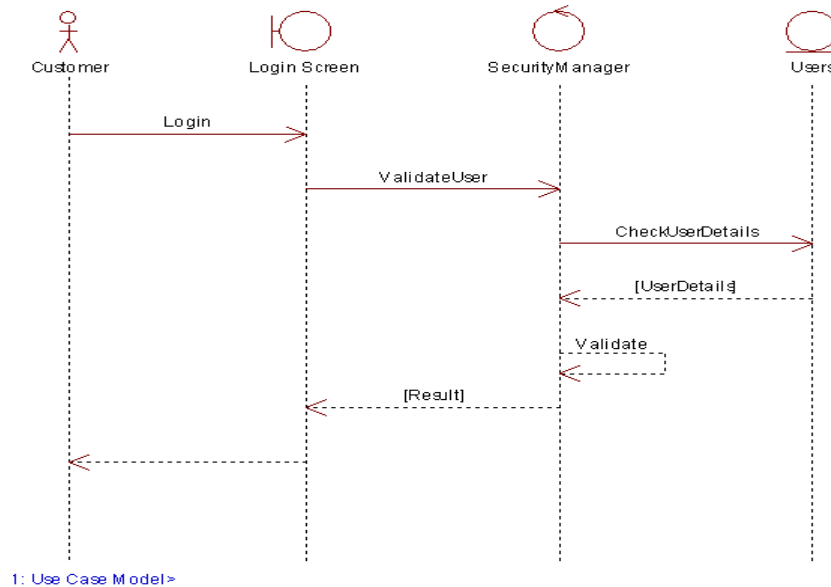
Gambar II.5. Contoh *Activity Diagram* tanpa *Swimlane*
Sumber : Sri Dharwiyanti (2006 : 7)

5. *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* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

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

Contoh *sequence diagram* :



Gambar II.6. Contoh *Sequence Diagram*
Sumber : Sri Dharwiyanti (2006 : 8)

6. *Collaboration Diagram*

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message* (Sri Dharwiyanti 2006 : 8).

7. *Component Diagram*

Component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. *Component diagram* fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem (Sri Dharwiyanti 2006 : 8).

8. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menggambarkan *detail* bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisik (Sri Dharwiyanti 2006 : 9).

II.9. *Visual Basic .NET*

Microsoft Visual Basic.Net adalah bahasa pemrograman terpopuler. Ini merupakan pemrograman yang berjalan di atas *platform .NET Framework*. Karena itu setiap kali pemrograman *VB. Net* ini merilis versi barunya, tentu saja akan diikuti atau berbarengan dengan perkembangan *.Net Framework* terbaru.

Di akhir tahun 2012 ini, Microsoft merilis Visual Basic 2012 dengan *.Net Framework 4.5* yang sangat kompatibel untuk *Windows 8* ataupun versi *windows-windows* sebelumnya (Edy Winarno dan Ali Zaki 2013:1).

II.9.1. *Sejarah NET Framework*

Setiap ada versi terbaru dari *.NET Framework*, versi terbaru ini selalu kompatibel dengan versi sebelumnya, plus ada tambahan fitur baru *.NET Framework 4.5* tetap bisa menangani *.NET Framework 4, 3, atau bahkan 2*.

CLR (*Common Language Runtime*) merupakan komponen inti dari *.NET Framework*. CLR memiliki nomor versi sendiri yang berbeda dengan versi *.NET*. sebagai contoh, *Framework* versi *.NET 4* memiliki CLR versi 4, tapi *.NET Framework 3,5* menggunakan CLR 2.0, dimana tidak ada versi 3 dari CLR. Versi

dari CLR dimana aplikasi sedang berjalan dapat ditentukan dengan mengambil nilai dari properti *Environment*.

II.9.2. Sejarah Visual Basic

Visual Basic sekarang ini merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang multiguna. Awalnya BASIC Cuma sekedar bahasa tingkat tinggi (*high level language*) yang memungkinkan semua orang membuat program komputer. Dipertengahan tahun 1060an , komputer adalah barang yang sangat mahal dan hanya digunakan untuk tugas-tugas tujuan khusus (Edy Winarno dan Ali Zaki 2013:17).

Pada saat itu, jenis pemrosesan yang dapat dilakukan adalah *batch processing*, yang artinya komputer hanya dapat melakukan pemrosesan satu pekerjaan pada satu waktu, dan pekerjaan lainnya akan dilakukan setelah pekerjaan lainnya selesai. Akan tetapi, di akhir tahun 1960an, muncullah komputer yang lebih cepat dan lebih terjangkau. Dengan kemampuan prosesor yang lebih kuat, komputer bisa idle/menganggur, tanpa ada pekerjaan yang ia lakukan sama sekali. Saat inilah kebutuhan pemrosesan menjadi berlebihan.

Bahasa pemrograman di era *batch programming* didesain untuk tujuan-tujuan khusus, begitu juga dengan PC dimana merekan berjalan, misalnya untuk kalkulasi formula ilmiah, pemrosesan data bisnis atau program yang sekedar untuk penyunting teks. Bahasa BASIC ini awalnya didesain oleh John G Kemey dan Thomas E Kurtz. Tujuannya untuk menyediakan akses pemrograman bagi programmer yang bukan berasal dari kalangan teknologi. Bahasa BASIC didesain untuk mengatasi masalah kerumitan yang selama ini melekat pada bahasa-bahasa

pemrograman yang sudah ada. BASIC ini singkatannya adalah dari ***Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code*** (Edy Winarno dan Ali Zaki 2013:18).

Bahasa BASIC makin populer setelah diperkenalkan versi *visual* dari Basic yang disebut *Visual Basic* (VB), oleh Microsoft di tahun 1991. Sintaknya cukup *familiar* karena masih sama dengan bahasa BASIC yang legendaris. Bahasa pemrogramannya tidak harus didefinisikan secara penuh seperti berbasis CLI (*command line interface*) karena pemrograman banyak dilakukan menggunakan metode “*drag and drop*” tanpa memperlihatkan semua kode ke *developer* bagi objek yang sering dipakai, seperti button dan scrollbar (Edy Winarno dan Ali Zaki 2013:22).

Walaupun pada awalnya BASIC ini ditujukan untuk pemula, tapi ternyata VB mulai digunakan oleh para programmer profesional yang membuat program untuk bisnis UKM dan menengah (Edy Winarno dan Ali Zaki 2013:23).

II.10.Database

II.10.1. Sistem Database

Sebuah sistem *database* adalah sebuah kumpulan dari komponen-komponen *database-database* yang meliputi:

1. *Database*
2. *Database Server*
3. *Database Client Software*
4. *Aplikasi Database*

Aplikasi *database* adalah sebuah software khusus yang didesain dan digunakan oleh *user* atau pihak lainnya seperti penyedia jasa pemrograman atau konsultan. Misalnya aplikasi POS, SIA, Sistem perpustakaan, dan lain-lain. Sedangkan *client software* adalah salah satu komponen yang termasuk dalam sistem *database* yang memungkinkan *software* aplikasi database mengakses data secara remote pada sebuah *server database*. Fungsi utama dari *server database* adalah menangani manajemen data. Tiap *client software* berkomunikasi dengan *server* untuk menyalurkan permintaan data lewat *SQL* dan *server* memprosesnya dalam urutan tertentu dan mengirimkan data tersebut kembali ke *client software*. Untuk defenisi *database* telah dijelaskan sebelumnya. Kewajiban utama dari sistem *database* adalah menyediakan antarmuka (*interface*) kepada *user* untuk membuat *database*, dan mengolahnya (mencari, menghapus, mengedit) (Wahana Komputer 2010 : 25).

II.10.2. Sistem Database Relasional

SQL Server 2008 termasuk salah satu mesin *database* relasional. Ide tentang sistem *database* relasional pertama kali dicetuskan oleh seorang yang bernama E.F. Codd lewat sebuah artikel yang berjudul “*A Relational Model Of Data for Large Shared Data Banks*”. Artikel tersebut ditulis pada tahun 1970. Sistem *database* relasional berdasarkan pada metode matematika. Metode relasional ini bekera berdasarkan keterkaitan antartabel (Wahana Komputer 2010 : 25).

II.10.3. Query Language

Seperti telah disinggung di atas bahwa untuk mendapatkan informasi tertentu dari sebuah *server database user* harus mengirimkan permintaan data

lewat bahasa *SQL* yang dipahami *server database*. Demikian juga dengan *SQL Server 2008* juga memiliki bahasa permintaan (*SQL*) sendiri yang disebut *Transact-SQL*.

Dengan bahasa permintaan ini *user* dapat melakukan permintaan terhadap lebih dari satu/sekumpulan *record* pada *database*. Bukan itu saja, *user* dimungkinkan untuk melakukan permintaan data pada sekumpulan *record-record* baik yang ada pada satu tabel atau bahkan tabel yang lainnya dan itu dapat dilakukan hanya dengan menggunakan hanya sebuah statement *SQL*.

SQL dibedakan menjadi dua jenis sub bahasa yaitu:

1. *Data Definition Language* (DDL), bahasa ini digunakan untuk “membangun” struktur *database*. Contoh dari bahasa ini adalah *CREATE*, *DROP*, *ALTER*. Bahasa ini dikenakan pada *database*, tabel, kolom (*field*), dan *index*.

Data Manipulation Language (DML), jenis *SQL* ini berfungsi untuk melakukan manipulasi terhadap data yang ada seperti *record*, *field*. Contoh perintahnya adalah *DELETE*, *UPDATE*, *INSERT*, dan yang paling terkenal adalah *SELECT* (Wahana Komputer 2010 : 26).

II.10.4. Mendesain Sistem

Desain *database* memegang peranan yang sangat penting dalam sistem *database*. Desain *database* ini selayaknya dilakukan setelah adanya analisis sistem dan permasalahan di tempat sistem *database* ini akan diterapkan. Sebuah sistem *database* yang dibuat hanya berdasarkan pada insting atau intuisi hasilnya akan sangat tidak efisien. Karena bisa saja terjadi bahwa *database* yang dibuat tidak

sanggup memenuhi permintaan konsumen. Bisa juga *database* tersebut tidak efisien dalam melakukan penyimpanan data, adanya redundansi atau data yang sama berulang kali dimasukkan dalam tabel yang berbeda akan membuat *database* bekerja dengan lambat dan dengan cepat memenuhi ruang penyimpanan (Wahana Komputer 2010 : 26).

II.11. *SQL Server*

“*Microsoft SQL Server* adalah sebuah DBMS (Database Manajement System) yang dibuat oleh Microsoft untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahuluanya seperti IBM dan Oracle. *SQL Server 2008* dibuat pada saat kemajuan dalam bidang hardware sedemikian pesat. Oleh karena itu sudah dapat dipastikan bahwa *SQL Server 2008* membawa bebrapa terobosan dalam bidang pengolahan dan penyimpanan data.

II.11.1. *Kebutuhan Hardware*

Sebelum melakukan proses *download* dan instalasi *SQL Server 2008*, pahamiilah terlebih dahulu *hardware* yang harus digunakan untuk menjalankan *SQL Server*. Adapun *hardware* yang diperlukan minimal adalah sebagai berikut:

1. *Processor* ≥ 1 GHz.
2. *Memory* ≥ 512 MB.
3. *OS* = *Windows XP 32 bit-Windows 7*.

Biarpun dapat diinstal pada sistem komputer dengan memori 512 MB, tetapi disarankan menggunakan memori 1 GB. Sedangkan untuk jaringannya yang diperlukan adalah:

1. *Shared memory.*
2. *TCP/IP.*
3. *Named Pipes.*
4. *VIA (Virtual Interface Adapter).*

Untuk lebih jelas tentang konfigurasi minimal dari hardware yang dibutuhkan dapat dilihat di *website:* [http://msdn2.microsoft.com/enus/library/ms143506\(sql.100\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/enus/library/ms143506(sql.100).aspx). sedangkan bila menggunakan *Windows XP Profesional* maka pastikan bahwa pada sistem Anda telah terdapat *.NET Framework 3.5 SP 1* dan juga *updatenya*, kemudian *Windows Installer 4.5* dan *Windows Power Shell* (Wahana Komputer 2010 : 2).