

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Menurut Kusrini & andri koniyo (2007 : 5) kata sistem mempunyai beberapa pengertian, tergantung dari sudut pandang mana kata tersebut didefinisikan. Secara garis besar ada dua komponen pendekatan, yaitu

1. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen elemen atau kelompoknya, yang dalam hal ini sistem itu didefinisikan sebagai “suatu jaringan kerja dari prosedur- prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk melakukan suatu aturan tertentu.
2. Pendekatan sistem sebagai jaringan kerja dari prosedur, yang lebih menekankan ukuran operasi didalam sistem. Prosedur (Procedure) didefinisikan oleh Richard F. Neushl sebagai “urutan operasi kerja (tulis-menulis) yang biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi bisnis yang terjadi”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen-elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai “sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan” dengan demikian didalam suatu sistem, komponen-komponen ini tidak dapat berdiri

sendiri-sendiri, tetapi sebaliknya saling berhubungan hingga membentuk satu kesatuan sehingga tujuan sistem itu dapat tercapai.

II.1.1. Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

3. Subsistem

Bagian-bagian dari sistem yang beraktifitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasaraannya masing-masing.

4. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Suatu sistem yang ada diluar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

5. Penghubung sistem (*Interface*)

Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

6. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem berupa perawatan dan sinyal, masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

7. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

8. Pengolahan Sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengelola yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

9. Sasaran Sistem (*Objective*)

Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

II.1.2. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi seperti berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah suatu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya komputer,

sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin, yang disebut *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh human machine system karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang di jalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini

menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

II.2. Pengertian Informasi

Menurut Kusrini & andri koniyo (2007 : 7) Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi. Data belum memiliki nilai sedangkan informasi sudah memiliki nilai. Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih dibandingkan biaya untuk mendapatkannya.

Informasi yang berkualitas memiliki 3 kriteria dibawah ini :

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.

Akurat juga berarti bahwa informasi itu harus dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya

2. Tepat waktu (*Timelines*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Didalam pengambilan keputusan, informasi yang sudah usang tidak lagi bernilai.

Bila informasi datang terlambat sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan. Hal ini dapat berakibat fatal bagi perusahaan

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut. Informasi harus bermanfaat bagi pemakainya.

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Kusrini & andri koniyo (2005 : 8) Sistem Informasi dedefenisikan oleh Robert A.Laitch dan K Roscoe Bavis sistem informasi adalah adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan.

II.3.I. Komponen-Sistem informasi

Dalam satu sistem informasi terdapat komponen komponen sebagai berikut;

1. Perangkat keras (Hardware) mencakup berbagai piranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (software) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.
3. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.

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

II.4. Pengertian Akuntansi

Menurut Kusri & Andri Koniyo (2007 : 15) Kata akuntansi berasal dari kata bahasa Inggris, to account, yang berarti memperhitungkan atau mempertanggung jawabkan. Kata akuntansi sebenarnya diserap dari kata accountancy yang berarti hal-hal yang bersangkutan dengan accountant (akuntan) atau bersangkutan dengan hal-hal yang dikerjakan oleh akuntan dalam menjalankan profesinya. Sebagai bidang pengetahuan, istilah umum yang digunakan adalah Accounting yang mempunyai pengertian lebih luas dari pada accountancy (yang lebih berkaitan dengan profesi atau implementasi pengetahuan akuntansi) akuntansi berkaitan erat dengan sistem informasi keuangan. Badan yang berwenang dan beberapa ahli memberi pengertian yang berbeda, tergantung sudut pandang dan penekanan yang mereka anut. Definisi resmi mula-mula diajukan adalah yang dimuat dalam accounting terminology Bulletin No.1 yang diterbitkan oleh accounting principles board (APB), yaitu komite penyusunan prinsip akuntansi yang dibentuk oleh American Institute of Certified Public Accountant (AICPA). Komite tersebut mendefinisikan akuntansi sebagai berikut: "akuntansi adalah seni pencatatan, penggolongan dan peringkasan

transaksi dan kejadian yang bersifat keuangandengan cara yang berdaya gunadan dalam bentuk satuan uang, dan penginterpretasian hasil proses tersebut”.

Pengertian seni dalam defenisi tersebut dimaksudkan untuk mewujudkan bahwa akuntansi bukan merupakan ilmu pengetahuan eksakta atau sain karena proses penalaran dan perancangan akuntansi banyak melibatkan unsur pertimbangan (judgment).

Beberapa pengertian lain mengenai akuntansi yaitu;

“Akuntansi adalah suatu sistem yang mengukur aktifitas-aktifitas bisnis, memproses informasi tersebut ke dalam bentuk laporan dan mengomunikasikannya kepada para pengambil keputusan”.

“ Akuntansi adalah suatu proses pencatatan, penggolongan,peringkasan dan pelaporan atas transaksi keuangan perusahaan serta implementasinya”.

Dari pengertian akuntansi tersebut maka ada bebrapa langkah untuk proses yang harus dijalankan, yaitu:

1. Pencatatan

Proses awal kegiatan akuntansi adalah mencatat semua kegiatan keungan sehari-hari, atau yang disebut transaksi,bukti-bukti transaksi bisa berupa kuitansi,faktur penjualan, faktur pembelian,bukti pengeluaran,bukti penerimaan dan bukti-bukti transaksi yang lain.

2. Penggolongan

Transaksi yang terjadi di suatu perusahaan bisa berpuluh kali, ratusan kali, bahkan ribuan kali setipa hari, dengan berbagai jenis transaksi,tergantung besar kecilnya perusahaan.setipa transaksi keuangan yang telah dicatat

dalam bukti transaksi kemungkinan digolong-golongkan ke dalam rekening-rekening yang telah disediakan. setiap transaksi paling tidak melibatkan dua rekening. kegiatan ini menggolongkan transaksi kedalam rekening jurnal.

3. Peringkasan

Setiap bukti transaksi akan digolongkan ke masing-masing rekening yang terpengaruhi. karena transaksi yang terjadi sangat banyak dan banyak pula yang sejenis maka rekening-rekening yang sama akan dijadikan satu melalui proses peringkasan.

4. Pelaporan

Dari buku besar ini kemudian akan disusun laporan keuangan melalui proses yang disebut pelaporan. hasil dari proses pelaporan adalah laporan keuangan yang terdiri dari neraca dan laporan laba-rugi.

II.4.1. Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Anastasia diana & Lilis Setiawati (2011 : 4) Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data serta melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan. misalnya, salah satu input dari sistem informasi akuntansi pada sebuah toko baju, kita memproses transaksi dengan mencatat penjualan tersebut kedalam jurnal penjualan, mengklasifikasikan transaksi dengan menggunakan kode rekening, dan memposting transaksi kedalam jurnal, kemudian secara periodik sistem informasi akuntansi akan menghasilkan output berupa laporan keuangan.

Menurut Kusriani & Andri Koniyo (2007 : 10) Sistem informasi akuntansi merupakan sistem informasi yang mengubah data transaksi bisnis menjadi informasi keuangan yang berguna bagi pemakainya.

Tujuan dari sistem informasi akuntansi adalah;

1. Mendukung operasi sehari-hari.
2. Mendukung pengambilan keputusan manajemen.
3. Memenuhi kewajiban yang berhubungan dengan pertanggung jawaban.

Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem informasi akuntansi adalah sebagai berikut;

1. Orang-orang yang mengoperasikan sistem tersebut.
2. Prosedur-prosedur, baik manual maupun yang terotomatisasi, yang dilibatkan dalam pengumpulan, pemrosesan dan penyimpanan data aktivitas-aktivitas organisasi
3. Data tentang proses-proses bisnis.
4. Software yang dipakai untuk memproses data organisasi.
5. Infrastruktur teknologi informasi.

II.4.2. Siklus Dalam Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi memiliki beberapa sistem bagian (Sub-system) yang berupa siklus akuntansi. Siklus akuntansi menunjukkan prosedur akuntansi, mulai dari sumber data sampai ke proses pencatatan/ pengolahan Akutansinya. Berikut ini adalah pembagian dari siklus akuntansi.

1. Siklus pendapatan

Siklus pendapatan merupakan prosedur pendapatan yang dimulai dari bagian penjualan otorisasi kredit, pengambilan barang, penerimaan barang, penagihan sampai dengan penerimaan kas

2. Siklus pengeluaran kas

Siklus pengeluaran kas merupakan prosedur pengeluaran kas yang dimulai dari proses pembelian sampai ke proses pembayaran.

3. Siklus konversi

Siklus konversi merupakan siklus produksi, dimulai dari bahan mentah sampai barang jadi.

4. Siklus manajemen Sumber daya manusia (SDM)

Siklus manajemen sumber daya manusia merupakan siklus yang melibatkan proses penggajian pada karyawan.

5. Siklus buku besar dan laporan keuangan

Siklus ini berupa prosedur pencatatan dan perekaman ke jurnal dan buku besar dan pebcetakan laporan keuangan yang datanyan diambil dari buku besar.

II.5. Pegertian kas

Menurut Raja adri satriawan surya (2012 : 66) kas (cash) adalah media pertukaran standar serta merupakan dasar akuntansi dan pengukuran untuk semua pos-pos lainnya.kas maliputi kas ditangan (cash on hand), seperti uang logam, uang kertas, cek dan bilyet giro yang telah jatu tempo: kas dibank (cash in bank),

seperti rekening giro dan tabungan. Cek dan bilyet giro yang belum jatuh tempo diklasifikasikan sebagai piutang.kas disisihkan untuk tujuan tertentu, jika jumlahnya material harus dipisahkan dari kas “regular” untuk tujuan pelaporan keuangan, dicatat sebagai kas yang dibatasi (restricted cash) dan diungkapkan dalam catatan kas laporan keuangan.

II.5.1. Pengertian pengeluaran kas

Menurut Umi Muawanah (2008 :293) pengeluaran kas adalah jurnal yang digunakan untuk mencatat semua transaksi yang berkaitan dengan pengeluaran kas.

II.6. Mengenal Visual Studio 2008

Menurut Rahmat Priyanto 2008 (2009 : 1) Visual Basic 2008 merupakan satu paket bahasa pemrograman dari Visual Studio 2008. Banyak fasilitas yang akan kita dapatkan melalui rilis Visual Basic versi ini. Visual Studio 2008 sendiri merupakan sebuah software untuk membuat aplikasi Windows, jadi melalui software ini kita bisa membuat sebuah aplikasi seperti aplikasi database, aplikasi inventory, dan sebagainya.

Pada dasarnya tampilan baru ini memudahkan kita dalam menggunakan software Visual Basic (VB). Penulis asumsikan bahwa anda telah menginstal Visual Studio 2008 (minimal versi standart) pada komputer yang anda pergunakan. Menurut Rahmat Priyanto dalam bukunya *Langsung Bisa Visual Basic.net 2008* (2009 : 63) Ada beberapa komponen VB yang penting untuk kita ketahui, antara lain :

1. Label

Yang berguna untuk menampilkan sebuah huruf atau text didalam aplikasi.

2. TextBox

Komponen textbox dapat kita pergunakan untuk menampilkan dan menerima input text dari seorang user.

3. Button

Selain komponen label dan komponen textbox, komponen button berguna untuk menampilkan sebuah tombol di dalam aplikasi.

4. CheckBox

Komponen CheckBox berguna untuk memberikan sebuah pilihan kepada seorang user.

5. RadioButton

RadioButton berguna hampir sama seperti komponen CheckBox yaitu untuk memeberika pilihan kepada seorang user. Perbedaan antara radiobutton dengan checkbox yaitu dalam radiobutton pilihan yang dapat kita tandai hanya satu pilihan.

6. Panel dan GroupBox

Panel dan GroupBox adalah sebuah komponen yang berguna sebagai container bagi komponen lain. Container adalah sebuah wadah atau tempat dimana beberapa komponen diletakkan didalamnya.

7. ListBox

ListBox digunakan untuk memberikan sebuah pilihan item berbenuk seperti sebuah list kepada user. Komponen listbox juga akan menampilkan sebuah scrollbar apabila jumlah item yang di tampilkan terlalu banyak.

8. ComboBox

ComboBox juga berguna untuk memberikan beberapa pilihan item kepada seorang user. ComboBox hanya akan menampilkan pilihan item apabila kita mengklik pada komponen tersebut.

9. PictureBox

Picture Box digunakan untuk menampilkan sebuah foto atau gambar di dalam

II.7. SQL server 2005

Menurut Rahmat Priyanto (2009 : 242) Salah satu software database yang dapat kita pergunakan adalah Microsoft SQL Server. SQL Server sendiri terdiri atas beberapa versi diantaranya Standart, Profesional, Express. Untuk dapat menggunakan SQL Server, kita harus tahu penggunaan bahasa SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah sebuah database yang digunakan untuk berkomunikasi dan bekerja dengan database. Dengan SQL kita dapat membuat database, tabel dan melakukan operasi lain seperti melihat informasi database dan sebagainya. Perintah SQL terdiri atas beberapa jenis diantaranya :

1. DDL (*Data Definition Language*)

Perintah SQL yang termasuk ke dalam golongan DDL adalah perintah-perintah SQL yang berhubungan dengan struktur database itu sendiri, seperti pembuatan database, pembuatan tabel dan sebagainya. Perintah-perintah SQL yang termasuk dalam katagori DDL antara lain : Create Database, Create Table, Drop Database, Drop Table, Alter Database, Alter Table.

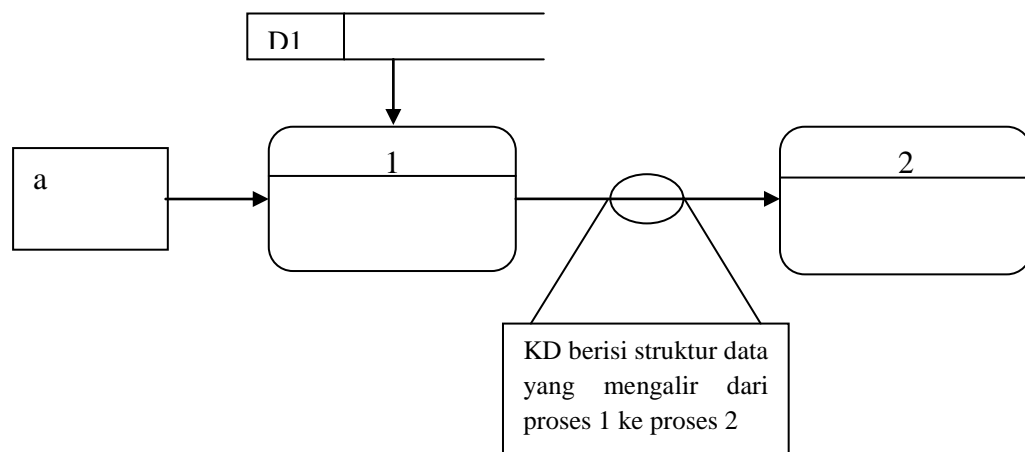
2. DML (*Data Manipulation Language*)

Perintah SQL yang termasuk ke dalam golongan DML adalah perintah-perintah SQL yang berhubungan dengan data-data database, seperti menambahkan sebuah data pada tabel, menghapus sebuah data dan sebagainya. Perintah-perintah yang SQL termasuk kedalam katagori DML yaitu : Insert, Delete, Update.

II.8. Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005 : 725) kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan KD, analisis sistem dapat mendefenisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap.KD dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem,KD di buat

berdasarkan arus data yang ada di DAD. Arus data di DAD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DAD secara lebih detail dan dilihat di KD. Gambar berikut menunjukkan hubungan antara DAD dengan KD.



Gambar : II.1 Hubungan Antara KD dan DAD

Sumber :Jogiyanto (2005 : 725)

II.8.1 Isi Kamus Data

KD harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk maksud keperluan ini, maka KD harus memuat hal-hal berikut:

1. Nama Arus Data

Karena KD dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama arus data juga harus dicatat di KD, sehingga mereka yang membaca DAD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu

arus data tertentu di DAD dapat langsung mencarinya dengan mudah di KD.

2. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya. Misalnya bagian pembuat faktur dan langganan menyebut bukti penjualan sebagai faktur, sedang bagian gudang menyebutnya sebagai tembusan permintaan persediaan. Baik faktur dan tembusan permintaan persediaan ini mempunyai struktur data yang sama tetapi mempunyai struktur yang berbeda.

3. Bentuk Data

Telah diketahui bahwa arus data dapat mengalir :

- a. Dari kesatuan luar ke suatu proses, data yang mengalir ini biasanya tercatat di suatu dokumen atau formulir.
- b. Hasil dari suatu proses ke kesatuan luar, data yang mengalir ini biasanya terdapat di media laporan atau *query* tampilan layar atau dokumen hasil cetakan komputer.
- c. Hasil dari proses ke proses yang lain data yang mengalir ini biasanya dalam bentuk variabel atau parameter yang dibutuhkan oleh proses penerimaannya.
- d. Hasil dari proses yang direkamkan ke simpanan data, data yang mengalir ini biasanya berbentuk suatu variabel.

- e. Dari simpanan data dibaca oleh suatu proses, data yang mengalir ini biasanya berupa suatu *field* (item data).

Dengan demikian bentuk dari data yang mengalir dapat berupa :

- a. Dokumen dasar atau formulir
- b. Dokumen hasil cetakan komputer
- c. Laporan tercetak
- d. Variabel
- e. Parameter
- f. Field

Bentuk dari data ini perlu di catat di KD, karena dapat digunakan untuk mengelompokkan KD kedalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem. KD yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk dokumen dasar atau formulir akan digunakan untuk merancang bentuk input sistem. KD yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk laporan tercetak dan dokumen hasil cetakan komputer akan digunakan untuk merancang output yang akan dihasilkan oleh sistem. KD yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk tampilan di layar monitor akan digunakan juga untuk merancang tampilan layar yang akan dihasilkan oleh sistem. KD yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk parameter dan variabel akan digunakan untuk merancang proses dari program. KD yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk formulir, dokumen, laporan, dokumen cetakan komputer, tampilan dilayar monitor, variabel dan field akan digunakan untuk merancang database.

4. Arus Data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di KD supaya memudahkan mencari arus data ini di DAD.

5. Penjelasan

Untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat di KD, maka bagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut. Sebagai misalnya nama dari arus data adalah TEMBUSAN PERMINTAAN PERSEDIAAN, maka dapat lebih dijelaskan sebagai tembusan dari faktur penjualan untuk meminta barang dari gudang.

6. Periode

Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data ini. Periode perlu dicatat di KD karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan input data harus dimasukkan ke sistem, kapan proses dari program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.

7. Volume

Volume yang perlu dicatat di KD adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data. Volume rata-rata menunjukkan banyaknya rata-rata arus data yang mengalir dalam satu periode tertentu dan volume puncak menunjukkan volume yang terbanyak. Volume ini digunakan untuk mengidentifikasi besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah dari alat input, alat pemroses dan alat output.

8. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang di catat di KD terdiri dari item-item data apa saja.

II.9. Konsep UML (*Unified Modelling Language*)

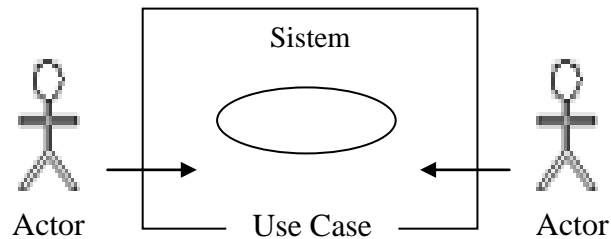
Menurut Munawar (2005 : 17) *Unified Modelling Language (UML)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembangan sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

II.9.1. Diagram – diagram Pada Metode UML

1. *Use Case Diagram*

Use case adalah alat bantu terbaik guna menstimulasikan pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. Tidak selalu mudah bagi pengguna untuk menyatakan bagaimana mereka bermaksud menggunakan sebuah sistem. Karena sistem pengembangan tradisional sering ceroboh dalam melakukan analisis, akibatnya pengguna seringkali susah menjawabnya tatkala dimintai masukan tentang sesuatu. Ide dasarnya adalah bagaimana melibatkan penggunaan sistem di fase – fase awal analisis dan perancangan sistem. Diagram *use case* menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu *actor*, *use case* dan sistem / sub sistem *boundary*.

Actor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan *use case*. Gambar II.1 mengilustrasikan *actor*, *use case* dan *boundary*.



Gambar II.2 Use Case Model

Sumber : Munawar (2005 : 64)

2. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan 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 gambar dari sederhana dari *Activity diagram*

3. *Class Diagram*

Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dalam suatu sistem. Hal ini disebabkan karena class adalah deskripsi kelompok objek – objek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Disamping itu class diagram bisa memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan

relasinya satu dengan yang lainnya. Itulah sebabnya class diagram menjadi diagram paling populer di UML.

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan pesan yang diletakan diantara obyek – obyek ini di dalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*.

II.10. Konsep Normalisasi

Menurut Kusriani dan Andri Koniyo (2007 : 98) Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah database, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi). Kegunaan normalisasi yaitu, untuk meminimalisasi pengulangan informasi dan memudahkan identifikasi entitas/objek.

Langkah – langkah normalisasi :

1. Normal Pertama (1st *Normal Form*), aturan :
 - a. Mendefinisikan atribut kunci
 - b. Tidak ada grup berulang
 - c. Semua atribut bukan kunci tergantung pada atribut kunci
2. Normalisasi Kedua (2nd *Normal Form*), aturan :

- a. Sudah memenuhi bentuk normal pertama
 - b. Sudah tidak ada ketergantungan parsial di mana seluruh field hanya tergantung pada sebagian field kunci
3. Normalisasi Ketiga (3rd *Normal Form*), aturan :
- a. Sudah berada dalam bentuk normal kedua
 - b. Tidak ada ketergantungan transitif (di mana field bukan kunci tergantung pada field bukan kunci lainnya)

Secara keseluruhan hanya ada lima bentuk normal. Tiga bentuk normal pertama menekankan redudansi yang muncul dari *Function Dependencies* sedangkan bentuk keempat dan kelima menekankan redundansi yang muncul.

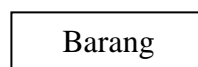
II.11. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Kusriani dan Andri Koniyo dalam bukunya *Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server* (2007 : 99) ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Pada dasarnya ada 3 macam symbol yang digunakan, yaitu :

1. Entity

Entity adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh adalah barang, pemasok, pekerja dan lain-

lain. Seandainya adalah A barang maka A adalah isi dari barang, sedangkan jika B adalah seorang pelanggan maka B adalah isi dari pelanggan. Karena itu harus dibedakan antara entitas sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entitas. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat.

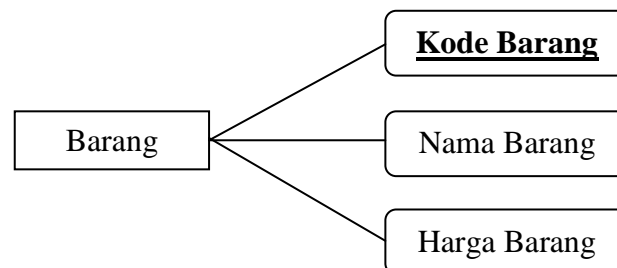


Gambar II.3 Entitas

Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 199)

2. Atribut

Entitas mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas, misalnya atribut nama barang dari entitas barang. Setiap ERD bisa berisi lebih dari satu atribut. Entitas digambarkan dalam bentuk elips.

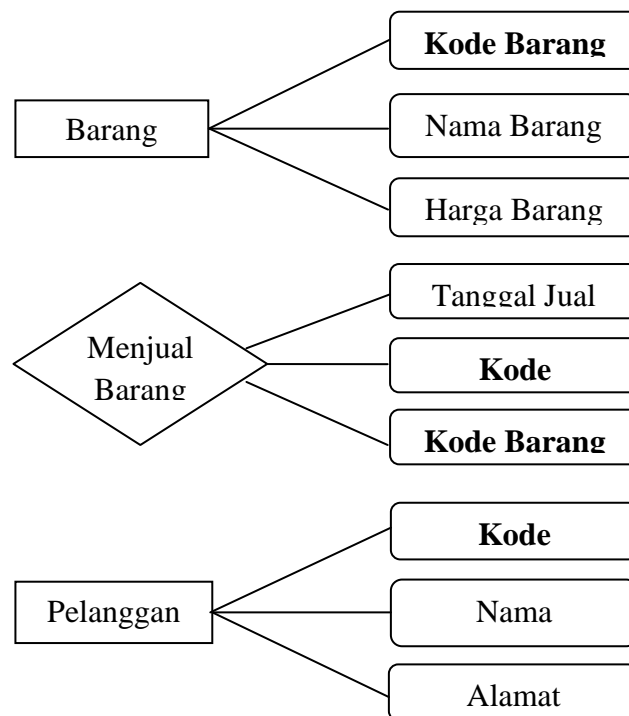


Gambar II.4 Atribut

Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 100)

3. Hubungan – *relationship*

Sebagaimana halnya entitas, hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entitas dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antar entitas barang dan entitas pelanggan adalah menjual barang, sedangkan isi hubungannya dapat berupa tanggal jual atau yang lainnya. Relationship digambarkan dalam bentuk intan (*diamonds*).

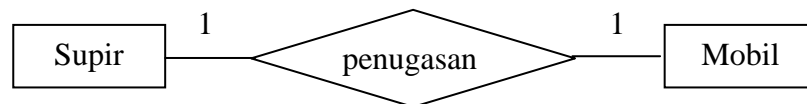


Gambar II.5 Relationship

Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 100)

Jenis – jenis hubungan :

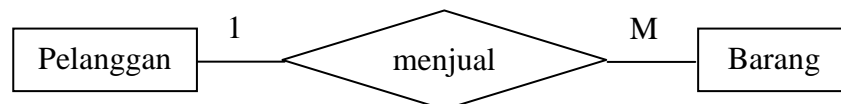
- a. Satu ke satu, misalnya suatu perusahaan mempunyai aturan satu supir hanya boleh menangani satu kendaraan karena alasan tertentu.



Gambar II.6 Relational 1 to 1

Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 101)

- b. Satu ke banyak atau banyak ke satu, misalnya suatu perusahaan selalu berasumsi bahwa satu pelanggan dapat membeli banyak barang.



Gambar II.7 Relational 1 to Many

Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 101)

ERD dapat digambarkan secara lengkap dengan atribut-atributnya dan dapat pula digambar tanpa atribut

III.12. Pengertian Client Server

Menurut Andi (2010 : 5) Client-Server adalah salah satu model komunikasi 2 komputer atau lebih yang berfungsi melakukan pembagian tugas.

Client bertugas untuk melakukan inout, update, penghapusan, dan menampilkan data sebuah database. Sementara server bertugas menyediakan pelayanan untuk melakukan manajemen, yaitu menyimpan dan mengolah database. Beberapa komponen client server, yaitu sisi client, pada server, dan sebuah middle tier.

III.12.1. Arsitektur Client Server

Terdapat beberapa arsitektur yang digunakan untuk melakukan pemrograman database, yaitu ;

1. Arsitektur Standalone (1-Tier)

Konsep 1-tier (1-tingkat) adalah sebuah komputer yang mengakses sebuah database dari komputer sendiri. Dengan kata lain, aplikasi antarmuka user dan aplikasi DBMS terdapat pada komputer yang sama.

Adapun karakteristik 1-tier sebagai berikut :

- a. Beban jaringan menjadi tinggi karena yang diminta adalah file database secara keseluruhan pada komputer server ke komputer client melalui jaringan.
- b. Setiap komputer pada jaringan harus mempunyai DBMS sendiri untuk menyimpan hasil salinan dari server sehingga mengurangi sumber daya yang dimiliki oleh komputer client, terutama memory.
- c. Komputer client harus mempunyai kemampuan proses yang tinggi untuk mendapatkan waktu respons yang baik saat komputer server mengirimkan file yang diminta.

- d. Programmer bertanggung jawab membuat aplikasi yang dapat menjaga integritas DBMS yang dipakai bersama-sama.
- e. Arsitektur 1-tier cocok untuk bisnis kecil yang hanya membutuhkan sebuah komputer untuk memproses dan menyimpan data sekaligus, tetapi kurang tepat diterapkan pada model jaringan.

2. Arsitektur Client Server 2-Tier

Arsitektur pada model ini membagi tugas antara komputer client server. Komputer client bertugas menyediakan antarmuka untuk user, permintaan (*request data*) ke DBMS server, serta pemrosesan data (mencakup logika penyajian data, logika pemrosesan data, dan logika aturan bisnis). Komputer client hanya mengirimkan sebuah statement untuk menambah (*insert*) data, mengubah (*update*), menghapus (*delete*), dan terakhir meminta (*select*) data untuk ditampilkan melalui antarmuka yang telah dibuat oleh programmer. Sedangkan server bertanggung jawab terhadap penyimpanan, pengelolaan, melayani permintaan akses data, dan pemrosesan oleh client.

Karakteristik arsitektur 2-tier adalah :

1. 2-tier terjadi pada jaringan dan melakukan pemodelan pemrograman database dalam 2 tingkat.
2. Tingkat pertama komputer client sebagai penyedia aplikasi user antarmuka untuk mengolah database, baik menampilkan data ke dalam

user interface, menambah, mengubah, menghapus data, maupun logika bisnis (*business logic*).

3. Tingkat kedua adalah user yang menyediakan aplikasi DBMS untuk mengelola database serta menyediakan pula query, stored procedure, dan triggers yang dapat dipanggil client untuk mengolah data.

4. Komponen client hanya mengirimkan sebuah statement sql untuk meminta data ke server.

5. Server hanya memberikan data yang diminta melalui statement bersangkutan.

6. Komputer server dituntut memiliki kemampuan pemrosesan yang tinggi karena harus melayani permintaan banyak komputer client yang mengakses satu atau lebih DBMS.

7. Beban jaringan menjadi ringan karena data yang berjalan pada jaringan hanya data yang diminta oleh client.

8. Otentifikasi pemakai, pemeriksaan integritas, dan pemeliharaan kamus data dilakukan pada sisi server.

9. Sederhana dan mudah untuk diterapkan, khususnya pada bisnis kecil yang hanya terdapat pada satu gedung.

3. Arsitektur N-Tier

Arsitektur n-tier berarti membagi komponen menjadi n entitas, yaitu 1 tier client dan n-1 tier server. Pada model n-tier (sebagai contoh adalah 3-tier), server dibagi menjadi 2, yaitu server yang dipakai sebagai *business object (middle-tier)* dan satu server yang hanya menyimpan database (server tier).

Karakteristik model 3-tier adalah :

1. Arsitektur 3-tier membagi sistem menjadi 3 lapisan, yaitu lapisan client, lapisan middle tier (*business logic*), dan lapisan database server (DBMS).
2. Client bertugas menyediakan antarmuka bagi user untuk mengakses database.
3. Lapisan middle tier menyediakn perintah untuk mengelola database, seperti stored procedure, rumus untuk mengakses database, dan lain-lain.
4. Lapisan server DBMS menyediakn ruang untuk menyimpan database yang dapat diakses melalui middle tier.
5. Mudah dalam melakukan perubahan pada *business logic*.
6. *Business logic* mudah untuk diterapkan dan dipelihara.
7. Lebih mahal dibandingkan dengan model 2- tier.
8. Memerlukan adaptasi yang luas apabila terjadi perubahan semua sistem.
9. Aplikasi client dapat mengakses berbagai tipe DBMS berbeda dengan mudah walaupun berbeda platfrom.