

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Pengertian Sistem

Kata sistem mempunyai beberapa pengertian, tergantung dari sudut pandang mana kata tersebut didefinisikan Kusriani dan Andri Koniyo (2007 : 1).

Secara garis besar ada dua kelompok pendekatan, yaitu :

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

II.1.1. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain didefinisikan Kusriani dan Andri Koniyo (2007 : 6):

a. *Komponen Sistem (Components)*

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

b. *Batasan Sistem (Boundary)*

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

c. *Subsistem*

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

d. *Lingkungan Luar Sistem (Environment)*

Suatu sistem yang ada di luar batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

e. *Penghubung Sistem (Interface)*

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

f. *Masukan Sistem (Input)*

Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

g. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan

h. Pengolahan Sistem (*Process*)

Sustu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

g. Sasaran Sistem (*Object*)

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

II.1.2. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi sebagai berikut dan didefenisikan Kusrini dan Andri Koniyo (2007 : 7) :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia.

c. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat sedangkan sistem tak tertentu adalah sistem dengan perilaku ke depan yang tidak diprediksi.

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan luar atau otomatis, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar.

II.2. Pengertian Informasi

Informasi Menurut Kusriani dan Andri Koniyo (2007 : 7) 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 besar dibanding biaya untuk mendapatkannya.

II.2.1. Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas memiliki 3 kriteria dan didefinisikan Kusriani dan Andri Koniyo (2007 : 8), yaitu:

a. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan, tidak biasa ataupun menyesatkan.

Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat waktu (*Timeline*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Didalam pengambilan keputusan, informasi yang sudah tidak lagi bernilai. Bila informasi datang terlambat sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan, hal itu dapat berakibat fatal bagi perusahaan.

c. Relevan (*Relevance*)

Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut. Informasi harus bermanfaat bagi pemakainya. Di samping karakteristik, nilai informasi juga ikut menentukan kualitasnya. Nilai informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya.

II.3. Pengertian Sistem Informasi

Defenisi umum informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. (Kusrini dan Andri Koniyo 2007 : 9)

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen sebagai berikut :

- a. Perangkat keras (*hardware*), mencakup berbagai peranti fisik seperti komputer dan printer.

- b. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.
- c. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- e. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- f. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

II.4. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

II.4.1. Pengertian Akuntansi

Beberapa pengertian lain mengenai akuntansi, yaitu Akuntansi adalah suatu sistem yang mengukur aktivitas-aktivitas bisnis, memproses informasi tersebut ke dalam bentuk laporan dan mengomunikasikannya kepada para pengambil keputusan. Ada beberapa langkah untuk proses akuntansi yang harus dijalankan yaitu:

- a. Pencatatan

Proses awal kegiatan akuntansi adalah mencatat semua kegiatan keuangan sehari – hari, atau yang disebut transaksi, ke dalam bukti – bukti transaksi. Bukti – bukti transaksi ini bisa berupa kuitansi, faktur penjualan, faktur

pembelian, bukti pengeluaran, bukti penerimaan, dan bukti – bukti transaksi yang lain. Bukti transaksi ini yang menjadi pegangan untuk proses akuntansi selanjutnya.

b. Penggolongan

Transaksi yang terjadi di suatu perusahaan bisa puluhan kali, ratusan kali, bahkan ribuan kali setiap hari, dengan berbagai jenis transaksi, tergantung besar kecilnya perusahaan. Setiap transaksi keuangan yang telah dicatat dalam bukti transaksi kemudian digolongkan kedalam rekening – rekening yang telah disediakan. Setiap transaksi paling tidak melibatkan dua rekening. Kegiatan ini menggolongkan transaksi ke dalam rekening jurnal.

c. Peringkasan

Setiap transaksi akan digolong-golongkan 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. Hasil dari proses peringkasan ini ditulis dalam buku besar. Buku besar merupakan kumpulan dari rekening-rekening yang ada dalam perusahaan. Proses pemindahan dari jurnal ke buku besar disebut *posting*.

d. Pelaporan

Dari buku besar itu 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. (Kusrini dan Andri Koniyo 2007 : 16-17)

II.4.2. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi merupakan sebuah sistem informasi yang mengubah data transaksi bisnis menjadi informasi keuangan yang berguna bagi pemakainya. (Kusrini dan Andri Koniyo 2007 : 10)

Tujuan dari Sistem informasi Akuntansi adalah :

- a. Mendukung operasi sehari-hari.
- b. Mendukung pengambilan keputusan manajemen.
- c. Memenuhi kewajiban yang berhubungan dengan pertanggungjawaban.

Komponen – Komponen yang terdapat dalam Sistem Informasi Akuntansi adalah sebagai berikut :

- a. Orang – orang yang mengoperasikan sistem tersebut.
- b. Prosedur – prosedur, baik manual maupun terotomatisasi, yang dilibatkan dalam pengumpulan, pemrosesan dan penyimpanan data aktivitas – aktivitas organisasi.
- c. Data tentang proses – proses bisnis.
- d. Software yang dipakai untuk memproses data organisasi.
- e. Instruktur teknologi informasi.

Aktivitas utama dalam Sistem Informasi Akuntansi adalah :

- a. *Inbound Logistic* : penerimaan, penyimpanan dan distribusi bahan – bahan masukan.
- b. Operasi : aktivitas untuk mengubah masukan menjadi barang atau jasa.
- c. *Outbond Logistic* : distribusi produk ke pelanggan.
- d. Pemasaran dan Penjualan.

e. Pelayanan : Dukungan purna jual dan *maintenance*.

II.5. Pengertian Biaya Pembelian Dan Penjualan

Pembelian (Mulyadi, 2008) adalah usaha pengadaan barang-barang untuk perusahaan.

Penjualan (Herry, 2009) merupakan total jumlah yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dagang yang dijual perusahaan, baik yang dijual tunai maupun kredit. Total ini seharusnya tidak termasuk pajak penjualan, dimana perusahaan diharuskan memungutnya dari pelanggan (pembeli) atas nama Negara.

II.6. Microsoft Visual Basic 2010

Wahana Komputer (2011 : 3) Visual Basic 2010 merupakan salah satu bagian produk pemrograman terbaru yang dikeluarkan oleh Microsoft, yaitu Microsoft Visual Studio 2010. Visual Studio merupakan produk pemrograman andalan dari Microsoft Corporation, di mana di dalamnya berisi beberapa jenis IDE pemrograman seperti *Visual Basic*, *Visual C++*, *Visual Web Developer*, *Visual C#*, dan *Visual F#*.

II.6.1. Mengenal Microsoft Visual Basic 2010

Visual Basic 2010 merupakan versi perbaikan dan pengembangan dari versi pendahulunya, yaitu *Visual Basic 2008*. Beberapa pengembangan yang terdapat di dalamnya antara lain dukungan terhadap library terbaru *Microsoft*, yaitu *.Net Framework 4.0*, dukungan terhadap pengembangan aplikasi

menggunakan *Microsoft SilverLight*, dukungan terhadap aplikasi berbasis *Cloud Computing*, serta perluasan dukungan terhadap database-database, baik *standalone* maupun *database server*. Bahasa *Visual Basic 2010* sendiri awalnya berasal dari bahasa pemrograman yang sangat populer di kalangan programmer komputer, yaitu bahasa *BASIC*, yang oleh Microsoft diadaptasi dalam program *Microsoft Quick BASIC*. Seiring dengan berkembangnya teknologi komputasi dan desain, Microsoft mengeluarkan produk yang dinamakan *Microsoft Visual Studio* dengan *Visual Basic* di dalamnya. Saat ini versi *Microsoft Visual Studio* yang beredar adalah versi 10 yang populer dengan nama *Microsoft Visual Studio 2010*, yang di dalamnya termasuk *Microsoft Visual Basic 2010*. (Wahana Komputer, 2011 : 3)

II.7. SQL Server 2008 Express

Menurut Emma Utami & Sukrisno (2008) *SQL (Structured Query Language)* adalah bahasa komputer standar yang ditetapkan untuk mengakses dan memanipulasi sistem database.

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

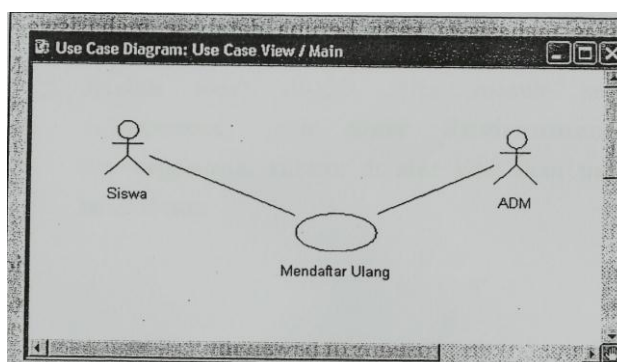
Menurut Chonoles mengatakan UML sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang

ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.
(Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati 2011 : 8)

II.8.1. Diagram – Diagram UML

1. *Use Case Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

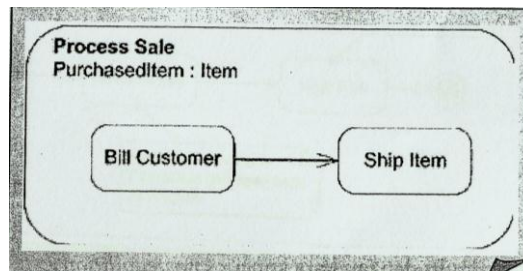


Gambar II.1 *Use Case Model*

(Sumber : Prabowo Pudjo Widodo – Herlawati (2011 : 215))

2. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi.



Gambar II.2 Contoh Activity Diagram Sederhana

(Sumber : Prabowo Pudjo Widodo – Herlawati (2011 : 145))

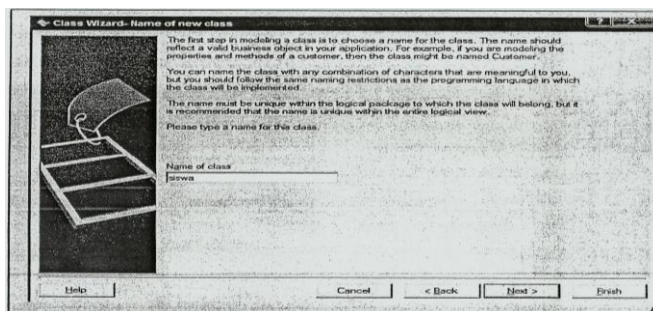
3. Class Diagram

Diagram kelas masuk dalam logical view pada browser. Cara menciptakan diagram kelas baru adalah sebagai berikut:

- a. Arahkan mouse pada logical view di menu browser
- b. Klik kanan, pilih new –class diagram

Disini akan diberikan contoh cara pembuatan kelas mahasiswa yang berbasis visual basic. Buka Rational Rose 2002 kemudian double klik diagram kelas yang telah dibuat. Ikuti prosedur di bawah ini :

- a. Klik menu **tools-visual basic-class wizard**
- b. Klik **next**, lalu akan muncul tampilan berikut ini diminta mengisi nama kelasnya.



Gambar II.3 Contoh *Class Diagram*

(Sumber : Prabowo Pudjo Widodo – Herlawati (2011 : 217))

- c. Setelah next di-klik, masuk ke menu dokumentasi, pilih **Data Environment** pada *stereotype*-nya, karena di sini akan mengakses tabel siswa.

4. *Sequence Diagram*

Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.

II.9. Konsep Sistem *Database*

Sistem basis data juga didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer untuk mendukungnya (Edhy Sutanta 2011 : 33).

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem basis data mempunyai beberapa elemen-elemen penting, yaitu:

- a. Basis data sebagai inti dari sistem basis data.
- b. Perangkat lunak (*software*) untuk perancangan dan pengelolaan basis data.
- c. Perangkat keras (*hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan data.
- d. Manusia (*brainware*) yang mempunyai peran penting dalam sistem tersebut, yaitu sebagai pemakai atau para spesialis informasi yang mempunyai fungsi sebagai perancang atau pengelola.

II.10. Normalisasi

Menurut Edhy Sutanta (2011 : 175) Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang mnstruktur/mendekomposisikan data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan-peyimpangan (*anomalllies*) yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan in-efisiensi pengolahan.

Langkah – langkah normalisasi :

1. Relasi bentuk tidak normal (*un normalized form/UNF*)

Relasi-relasi yang dirancang tanpa mengindahkan batasan dalam defenisi basis data dan karakteristik RDBM menghasilkan relasi UNF. Bentuk ini harus dihindari dalam perancangan relasi dalam basis data. Relasi UNF mempunyai kriteria sebagai berikut :

- a. jika relasi mempunyai bentuk *non flat file* (dapat terjadi akibat data disimpan sesuai dengan kedatangannya, tidak memiliki stuktur tertentu duplikasi atau tidak lengkap);
- b. jika relasi membuat set atribut berulang (*non single value*);
- c. jika relasi membuat atribut *non atomic value*.

2. Relasi bentuk normal pertama (*first norm form*)

Relasi disebut sebagai 1NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomik (*atomic value*);
- b. jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal (*single value*);
- c. jika relasi tidak memuat set atribut berulang;
- d. jika semua record mempunyai sejumlah aturan yang sama.

Permasalahan dalam 1NF adalah sebagai berikut :

- a. tidak dapat menyisipkan informasi parsial;
- b. terhapusnya informasi ketika menghapus sebuah record;
- c. pembaruan atribut nonkunci mengakibatkan sejumlah record harus diperbaharui.

Mengubah relasi 1NF dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Melengkapi nilai-nilai dalam atribut;
- b. Mengubah struktur relasi.

3. Bentuk normal kedua (*second normal form/2NF*)

Relasi disebut sebagai 1NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Jika memenuhi kriteria 1NF;
- b. Jika semua atribut nonkunci FD pada PK.

Permasalahan dalam 2NF adalah sebagai berikut :

- a. Kerangkapan data (data redundancy);
- b. Pembaruan yang tidak benar dapat menimbulkan inkosistensi data (data incosistency);
- c. Proses pembaruan data tidak efisien;
- d. Penyimpanan pada saat penyisipan, penghapusan, dan pembaruan.

Mengubah relasi 1NF menjadi bentuk 2NF dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

- a. Identifikasikan FD relasi 1NF
- b. Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi 1NF menjadi relasi-relasi baru sesuai-FD-nya.

4. Bentuk normalisasi ketiga (*third normal form/3NF*)

Suatu relasi disebut sebagai 3NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. jika memenuhi kriteria 2NF.
- b. jika setiap atribut nonkunci tidak TDF (*non transitive depedeny*) terhadap PK.

5. Bentuk normal *Boyce – Codd (Boyce-Codd norm form/BCNF)*

Bentuk normal BCNF dikemukakan oleh R.F. Boyce dan E.F. Codd. Suatu relasi disebut sebagai BCNF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Jika memenuhi kriteria 3NF
- b. Jika semua atribut penentu (determinan) merupakan CK.

6. Bentuk normal keempat (*forth norm form/4NF*)

Relasi disebut sebagai 4NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Jika memenuhi kriteria BCNF;
- b. Jika setiap atribut di dalamnya tidak mengalami ketergantungan pada banyak nilai. Atau dengan kalimat lain, bahwa semua atribut yang mengalami ketergantungan pada banyak nilai adalah bergantung secara fungsional (*functionally dependency*).

7. Bentuk normal kelima (*fifth norm form/5NF*)

Suatu relasi memenuhi kriteria 5NF jika kerelasiaan antar data dalam relasi tersebut tidak dapat direkonstruksi dari struktur relasi yang sederhana.

8. Bentuk normal kunci domain (*domain key norm form/DKNF*)

Suatu relasi disebut sebagai DKNF jika setiap batasan dapat ditimbulkan secara sederhana dengan mengetahui sekumpulan nama atribut dan domainnya selama menggunakan sekumpulan atribut pada kuncinya. Bentuk DKNF ini dikemukakan oleh R. Fagin pada 1981 dan bersifat sangat spesifik, artinya tidak semua relasi dapat mencapai level ini.

II.11. Kamus Data

Menurut Yakub (2012 : 169) Kamus Data merupakan daftar elemen data yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input, output*, dan data *storage*. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi. Selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi, kamus data juga dapat digunakan untuk :

- a. Memvalidasi diagram arus data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.

- b. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
- c. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file.
- d. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram arus data.

Kamus data berisi seharusnya mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang akan dicatat sehingga kamus data dapat menjelaskan hal-hal sebagai berikut :

1. Nama arus data, dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di data *flow diagram*, nama arus data harus dicatat di kamus data sehingga yang membaca data *flow diagram* dan memerlukan penjelasan tentang arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah.
2. Struktur data, struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari data item.
3. Alias, nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada, misalnya, bagian pembuat faktur dan langganan menyebut penjualan sebagai faktur, sedangkan bagian gudang menyebutnya sebagai tembusan peminatan persediaan.
4. Bentuk data, bentuk data perlu dicatat di kamus data, karena dapat digunakan untuk mengelompokkan kamus data ke dalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem.
5. Arus data, arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di data flow diagram agar mudah mencarinya.

6. Penjelasan, penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data, misalnya; nama arus data adalah tembusan dari faktur penjualan untuk meminta barang dari gudang.
7. Periode, periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data ini dicatat di kamus data, kapan input data harus dimasukkan, kapan proses dari program harus dilakukan, dan kapan laporan harus dihasilkan.
8. Volume, volume yang perlu dicatat adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.

II.12. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Edhy Sutanta (2011 : 92) ERD sebuah diagram ERD yang tersusun atas tiga, yaitu entitas, atribut, dan kerelasian antar entitas. Secara garis besar, entitas merupakan obyek dasar yang terlibat dalam sistem. Atribut berperan sebagai penjelas entitas, sedangkan kerelasian menunjukkan hubungan yang terjadi di antara dua entitas. Pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu :

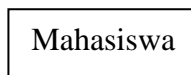
1. Entity

Entity adalah menunjukkan obyek-obyek dasar yang terkait di dalam sistem. Obyek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan di dalam basis data. Untuk menggambarkan sebuah entitas digunakan aturan sebagai berikut :

- a. Entitas dinyatakan dengan simbol persegi panjang
- b. Nama entitas dituliskan di dalam simbol persegi panjang
- c. Nama entitas berupa kata benda, tunggal

- d. Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah di pahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat. Gambar II.3 berikut adalah contohnya :



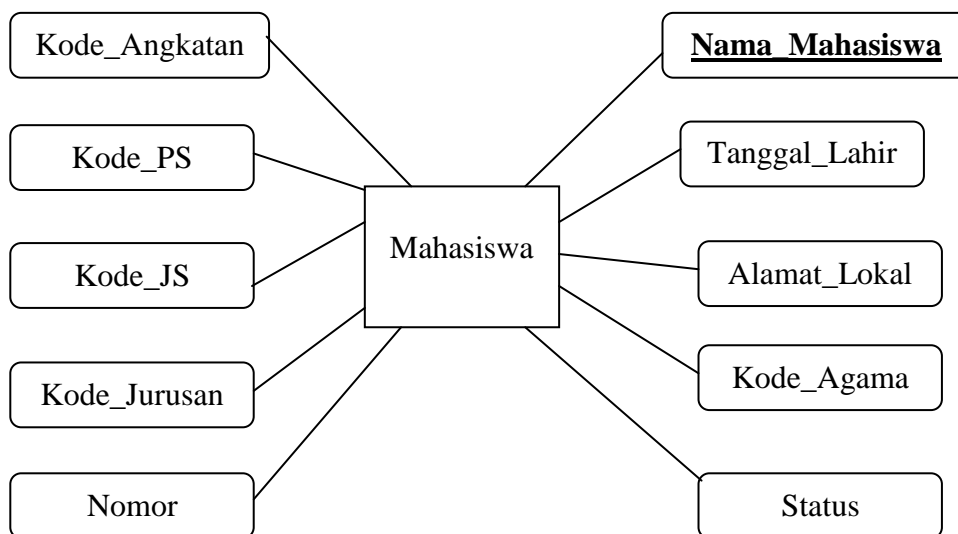
Gambar II.4 Entitas

(Sumber : Edhy Sutanta 2011 : 95)

2. Atribut

Atribut sering pula disebut sebagai properti (*property*), merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan dalam basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas pada sebuah entitas. Untuk menggambarkan atribut digunakan aturan sebagai berikut :

- a. Atribut dinyatakan dengan simbol *elips*.
- b. Nama atribut dituliskan di dalam simbol *elips*.
- c. Nama atribut berupa kata benda, tunggal.
- d. Nama atribut sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maksud dengan jelas.
- e. Atribut dihubungkan dengan entitas yang bersesuaian dengan menggunakan sebuah garis.



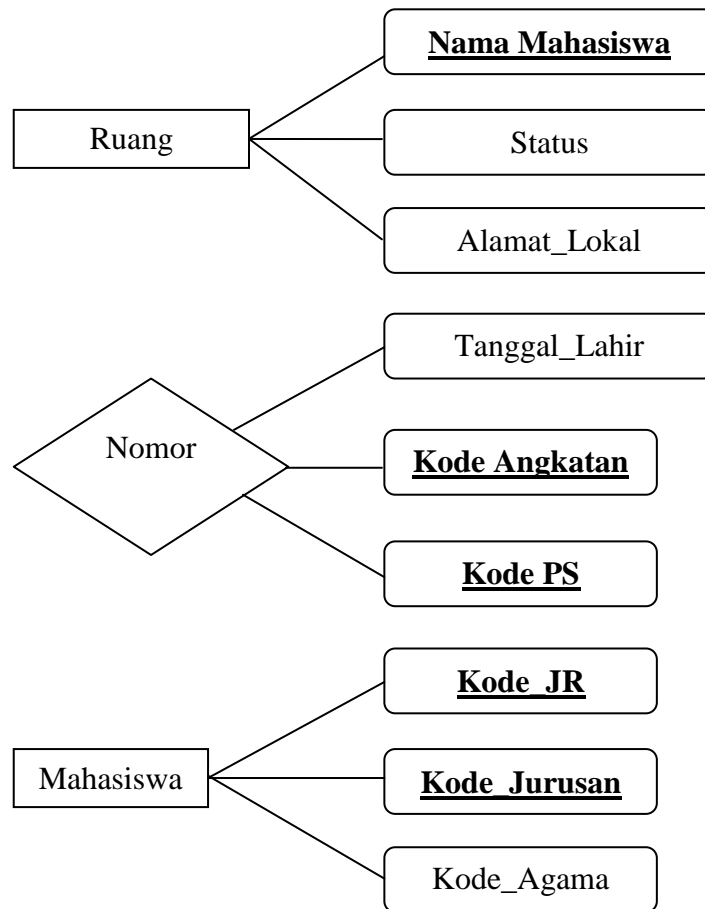
Gambar II.5 Atribut

(Sumber : Edhy Sutanta 2011 : 100)

3. Kerelasiaan Antar Entitas (*Relationship*)

Kerelasiaan antar entitas mendefinisikan hubungan antar dua buah entitas. Kerelasiaan adalah kejadian atau transaksi yang terjadi di antara dua buah entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data. Kejadian atau transaksi yang tidak perlu disimpan dalam basis data (sekali pun benar-benar terjadi) bukan termasuk kerelasiaan. Aturan penggambaran kerelasiaan antar entitas adalah sebagai berikut :

- a. Kerelasiaan dinyatakan dengan simbol belah ketupat
- b. Nama kerelasiaan dituliskan dalam simbol belah ketupat
- c. Kerelasiaan menghubungkan dua entitas
- d. Nama kerelasiaan berupa kata kerja aktif
- e. Nama kerelasiaan sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.



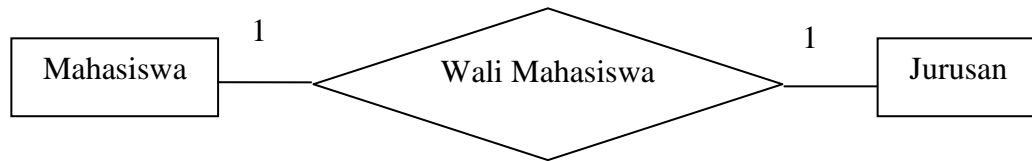
Gambar II.6 Relationship

(Sumber : Edhy Sutanta 2011)

Jenis kerelasiaan antar entitas (*Relationship*):

- a. Kerelasiaan jenis 1-ke-1/satu ke satu (*one to one*)

Kerelasiaan jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian atau transaksi pada kedua entitas. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama hanya dimungkinkan muncul satu kali saja pada entitas kedua yang saling berhubungan.

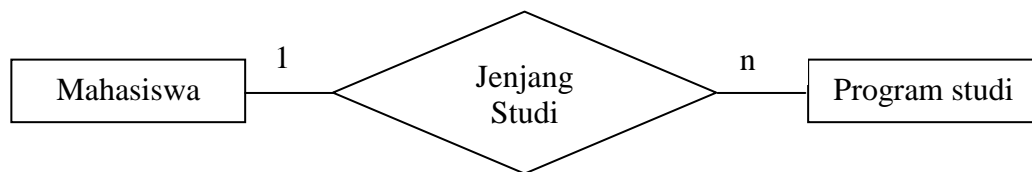


Gambar II.7 Relational 1 to 1

(Sumber : Edhy Sutanta 2011 : 102)

- b. Kerelasiaan jenis n-ke-1/banyak ke satu (*many to one*) atau 1-ke-n/satu ke banyak (*one to many*).

Kerelasiaan ini terjadi jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali kejadian atau transaksi pada entitas kedua. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama dimungkinkan muncul lebih dari satu kali pada entitas kedua yang berhubungan.



Gambar II.8 Relational 1 to Many

(Sumber : Edhy Sutanta 2011 : 103)

c. Kerelasiaan jenis n-ke-n/banyak ke banyak (*many to many*)

Kerelasiaan jenis ini jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan memungkinkan terjadi lebih dari satu kali dalam entitas pertama dan entitas kedua. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama dimungkinkan muncul lebih dari satu kali, baik pada entitas pertama maupun entitas kedua yang saling berhubungan, dan sebaliknya.



Gambar II.9 Relational Many to Many

(Sumber : Edhy Sutanta 2011 : 111)

II.13. Daftar Fustaka

Edi Sutanta, 2011, dalam buku "*Basis Data*", Penerbit ANDI : Yogyakarta

Emma Utami dan Sukrisno, 2008, *Microsoft SQL Server. 2008*, Penerbit ANDI : Yogyakarta.

Kusrini dan Andri Koniyo, 2007, *Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dan Microsoft SQL Server*. Penerbit ANDI : Yogyakarta.

Mulyadi, 2008, *Jurnal Aplikasi Berbasis WEB Untuk Penggajian*, Penerbit : Politeknik Telkom Bandung.

Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati, 2011, *Pemodelan Visual UML*, Graha Ilmu : Yogyakarta.

Wahana Komputer, 2011, *Microsoft Visual Basic 2010 & MySQL*, Penerbit ANDI : Yogyakarta