

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Sistem informasi Akuntansi

Menurut Anastasia Diana & Lilis Setiawati (2011:3) Sistem merupakan serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu sistem pasti tersusun dari sub-sub sistem yang lebih kecil yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan.

Dengan melihat kata-kata penyusun nama Sistem Informasi Akuntansi, maka nama tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Sistem

Sebuah sistem adalah suatu himpunan komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan dan sasaran. Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen yaitu pekerjaan, kegiatan, misi atau bagian-bagian sistem yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan.

2. Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidak pastian tentang suatu keadaan dan kejadian. Informasi juga sebagai data yang telah diorganisasikan, dan telah memiliki kegunaan dan manfaat. Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut diperoleh dari sistem informasi (*Information System*).

Jadi kesimpulannya, informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasikan sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

3. Akuntansi

Menurut Anastasia Diana dan Lilis Setiawati dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi mengatakan bahwa Akuntansi merupakan proses mengidentifikasi, mengukur, mencatat, dan mengkomunikasikan peristiwa-peristiwa ekonomi dari suatu organisasi (bisnis maupun nonbisnis) kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan informasi bisnis tersebut (pengguna informasi).

Dari penjelasan tersebut dapat diambil simpulan bahwa akuntansi adalah proses pengidentifikasian, pengukuran dan melaporkan informasi ekonomi untuk memungkinkan adanya pembuatan pertimbangan dan keputusan bagi yang menggunakan informasi.

Menurut Anastasia Diana dan Lilis Setiawati dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi mengatakan bahwa Sistem Informasi Akuntansi adalah sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data serta melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan.

Kutipan diatas menjelaskan bahwa sistem informasi akuntansi adalah kumpulan dari sumber-sumber seperti orang dan peralatan yang dirancang untuk mentransformasikan data keuangan dan data lainnya menjadi informasi, dan informasi ini akan dikomunikasikan kepada para pembuat keputusan.

II.1.1. Sejarah Sistem Informasi Akuntansi

Berikut pengertian-pengertian mengenai sistem informasi akuntansi menurut para ahli :

1. Wilkinson (1991) Sistem informasi akuntansi merupakan suatu kerangka pengkoordinasian sumber daya (*data, materials, equipment, suppliers, personal, and funds*) untuk mengkonversi input berupa data ekonomik menjadi keluaran berupa informasi keuangan yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan suatu entitas dan menyediakan informasi akuntansi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.
2. Gelinas, Orams, dan Wiggins (1997) Mendefinisikan sistem informasi akuntansi sebagai subsistem khusus dari sistem informasi manajemen yang tujuannya adalah menghimpun, memproses dan melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan.

Fungsi penting yang dibentuk Sistem Informasi Akuntansi pada sebuah organisasi antara lain :

1. Mengumpulkan dan menyimpan data tentang aktivitas dan transaksi.
2. Memproses data menjadi informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
3. Melakukan kontrol secara tepat terhadap aset organisasi.

Manfaat sebuah Sistem Informasi Akuntansi menambah nilai dengan cara:

1. Menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu sehingga dapat membuat data yang saling berkaitan secara efektif dan efisien.

2. Meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produk dan jasa yang dihasilkan.
3. Meningkatkan efisiensi.
4. Meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan.
5. Meningkatkan *sharing knowledge*.
6. menambah efisiensi kerja pada bagian keuangan.

II.1.2. Manfaat Sistem Informasi Akuntansi

Berikut adalah manfaat dari Sistem Informasi Akuntansi :

1. Menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu sehingga bisa melakukan aktivitas utama pada nilai yang ada secara efektif dan efisien.
2. Meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produksi, baik barang maupun jasa yang dihasilkan.
3. Meningkatkan efisiensi.
4. Meningkatkan kemampuan dalam mengambil keputusan.
5. Meningkatkan *sharing* pengetahuan.
6. Menambah efisiensi kerja pada bagian keuangan.

Sistem informasi akuntansi terdiri atas dua komponen, yaitu spesialis informasi dan akuntan. Contoh sistem informasi akuntansi sebagai pusat informasi perusahaan adalah sebagai berikut.

1. Bagian pemasaran : mempertimbangkan untuk membuat produk baru dalam produksi perusahaan. Untuk itu, bagian tersebut meminta laporan analisa perkiraan *profit* yang akan diperoleh dari rencana pembuatan produk baru tersebut.

2. Bagian sistem informasi akuntansi : memprediksikan perkiraan biaya dan perkiraan pendapatan yang akan didapat dari produk baru tersebut. Setelah itu, data yang didapat diproses. Setelah diproses, hasilnya dikembalikan ke bagian Sistem Informasi Akuntansi untuk selanjutnya diserahkan ke bagian pemasaran.

Kedua bagian dari perusahaan tersebut merundingkan hasil analisa yang kemudian dicari keputusan yang sesuai. Dari contoh tersebut, dapat diambil dua aspek yang berkaitan dengan sistem bisnis modern. Berikut ini dua aspek tersebut.

1. Pentingnya berkomunikasi antar departemen yang mengarah pada pencapaian suatu keputusan.
2. Peranan Sistem Informasi Akuntansi dalam menghasilkan informasi yang dapat membantu departemen lainnya dalam mengambil keputusan.

Sistem Informasi Akuntansi menghasilkan informasi akuntansi. Informasi akuntansi itu dibedakan menjadi dua, yaitu informasi akuntansi keuangan (berbentuk laporan keuangan yang ditujukan pada pihak eksternal) dan informasi akuntansi manajemen (berfungsi bagi manajemen untuk mengambil keputusan).

II.1.3. Karakteristik Sistem Informasi Akuntansi

Sistem Informasi Akuntansi mempunyai beberapa karakteristik dibawah ini:

1. Melaksanakan tugas yang diperlukan : Perusahaan tidak memutuskan untuk melaksanakan pengolahan data atau tidak. Perusahaan diharuskan oleh undang-undang untuk memelihara catatan kegiatannya. Elemen-elemen dalam lingkungan seperti pemerintah, pemegang saham dan pemilik, serta masyarakat keuangan menuntut perusahaan agar melakukan pengolahan data. Tetapi

bahkan jika lingkungan tidak memintanya, manajemen perusahaan pasti menerapkan SIA (Sistem Informasi Akuntansi) sebagai cara mencapai dan menjaga pengendalian.

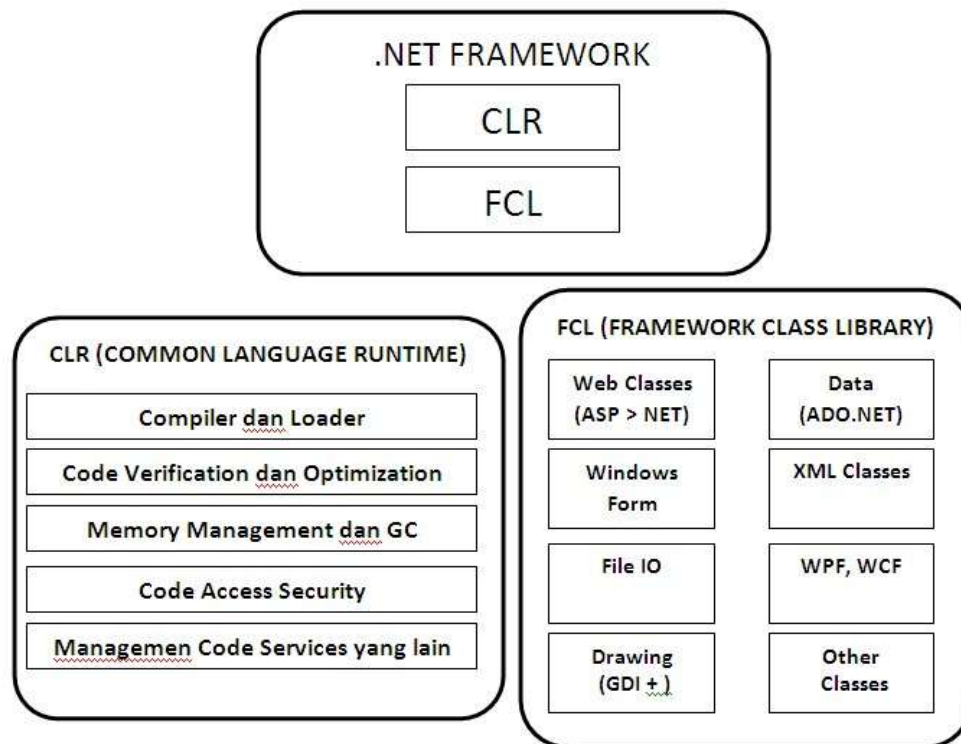
2. Berpegang pada prosedur yang relatif rendah : Peraturan dan praktek yang diterima menentukan cara pelaksanaan pengolahan data. Segala jenis organisasi mengolah datanya dengan cara yang pada dasarnya sama.
3. Menangani data yang rinci : Karena berbagai catatan pengolahan data menjelaskan kegiatan perusahaan secara rinci, catatan tersebut menyediakan jejak audit (audit trail). Jejak audit adalah kronologi kegiatan yang dapat di telusuri dari awal hingga akhir, dan dari akhir ke awal.
4. Terutama berfokus historis : Data yang dikumpulkan oleh SIA umumnya menjelaskan apa yang terjadi di masa lampau. Ini terutama terjadi jika pengolahan berkelompok (batch) digunakan.
5. Menyediakan informasi pemecahan masalah minimal : SIA menghasilkan sebagian output informasi bagi manajer perusahaan. Laporan akuntansi dasar seperti laporan rugi laba dan neraca merupakan contohnya.

II.2. Microsoft Visual Studio.Net

Microsoft Visual Studio .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. *Visual Basic* terkenal sebagai bahasa pemrograman

yang mudah untuk digunakan terutama untuk membuat aplikasi yang berjalan di atas *platform windows*. (Erick Kurniawan, 2011:1)

Gambar II.1 berikut ini menerangkan arsitektur dari Microsoft *visual Studio.Net*



Gambar II.1. Arsitektur Microsoft Visual Studio.Net

Sumber : Erick Kurniawan (2011:2)

Seperti yang telah ditunjukkan dalam gambar II.1, Visual Studio terdiri dari

1. *CLR (Common Language Runtime)*

Adalah pondasi utama dari *framework .NET*, yang bertanggung jawab terhadap berbagai macam hal, seperti melakukan manajemen *memory*, melakukan

eksekusi kode, melakukan verifikasi terhadap keamanan kode, menentukan hak akses dari kode, melakukan kompilasi kode, dan berbagai layanan sistem lainnya.

2. FCL (*.NET framework Class Library*) atau BCL (*Base Class Library*)

Adalah koleksi dari *reusable types* yang sangat banyak dan terintegrasi secara melekat dengan CLR. Kumpulan *Class Library* ini sangat berguna untuk pengembangan aplikasi karena pengembangan tidak perlu membuat semuanya dari awal karena telah disediakan oleh .NET, misalnya *class* untuk membuat aplikasi berbasis *windows*

Microsoft menciptakan *.NET Framework* dengan beberapa tujuan, antara lain :

1. Lingkungan pengembangan program multibahasa : *.NET Framework* mendukung beberapa bahasa pemrograman seperti *VB*, *C#*, *C++*, dan lain-lain.
2. Mendukung penuh konsep *object oriented programming*, semua yang ada di *.NET Framework* adalah *object*.
3. Menyederhanakan pemrograman pada *platform windows*.
4. Menggunakan *managed code* sehingga penulisan kode menjadi lebih aman.

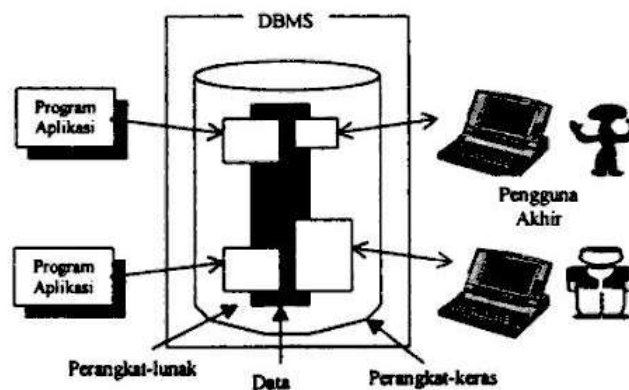
II.3. Microsoft SQL Server

SQL adalah singkatan *Structured Query Language*. SQL (sering dibaca sebagai “sekuel”) saat ini merupakan standar bahasa yang banyak dipakai untuk pengolahan *database*. Memang, beberapa aplikasi masih mempunyai beberapa

variasi perbedaan kecil dalam menggunakan SQL, tetapi secara umum sekarang ini SQL sudah memasyarakat dan perintah maupun struktur bahasanya pun makin seragam. (M. Agus J. Alam, 2005:47)

Semua DBMS (*Database Management System*) modern saat ini memakai SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa untuk memprogram *database*. SQL server 2005 yang merupakan produk microsoft adalah salah satu jenis database yang banyak digunakan di Indonesia. Produk ini mudah digunakan dan mendukung aplikasi dengan arsitektur *client/server*.

Gambar II.2 berikut ini menerangkan tentang komponen-komponen basis data, karena komponen-komponen database sangatlah penting dalam penyusunan database. Komponen-komponen basis data digambarkan dalam gambar sbb :



Gambar II.2. Komponen-komponen utama basis data

Sumber : Abdul Kadir (2005:18)

1. Table : Sebuah tabel merupakan kumpulan data (nilai) yang diorganisasikan ke dalam baris (record) dan kolom (field). Masing-masing kolom memiliki nama yang spesifik dan unik.

2. Field : merupakan kolom dari sebuah table. Field memiliki ukuran type data tertentu yang menentukan bagaimana data nantinya tersimpan.
3. Record: Field merupakan sebuah kumpulan nilai yang saling terkait.
4. Key : Key merupakan suatu field yang dapat dijadikan kunci dalam operasi tabel. Dalam konsep database, key memiliki banyak jenis diantaranya Primary Key, Foreign Key, Composite Key, dll.
5. SQL : SQL atau Structured Query Language merupakan suatu bahasa (language) yang digunakan untuk mengakses database. SQL sering disebut juga sebagai query.

II.4. Unified Modeling Language (UML)

UML Adalah perkakas untuk analisis dan perancangan yang sesungguhnya digunakan untuk peyederhanaan permasalahan. UML merupakan metodologi kolaborasi antara metoda-metoda *Booch*, *OMT (Object Modeling Technique)*,serta *OOSE (Object Oriented Software Engineering)* dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering di gunakan pada saat ini untuk mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa pemrograman berorientasi objek.

Menurut (prabowo Pudjo Widodo & Herlawati;2011:6) UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain :

1. Merancang perangkat Lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.

3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

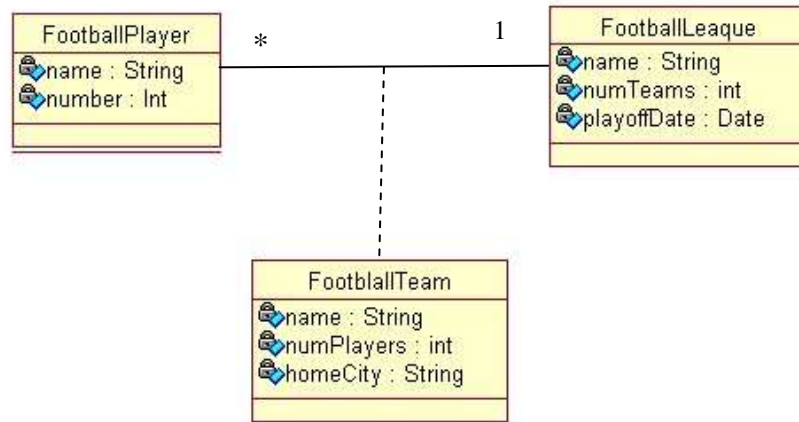
Blok pembangunan utama UML adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci (jenis *timing diagram*) dan lainnya ada yang bersifat umum (misalnya diagram kelas). Para pengembang sistem berorientasi objek menggunakan bahasa model untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan sistem yang mereka rancang. UML memungkinkan para anggota team untuk bekerja sama dengan bahasa model yang sama dengan mengaplikasikan beragam sistem. Intinya UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mendukung para pengembang sistem saat ini.

II.4.1 Diagram-Diagram UML

Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, model-model ini dapat dikelompokan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis.

Jenis diagram itu antara lain :

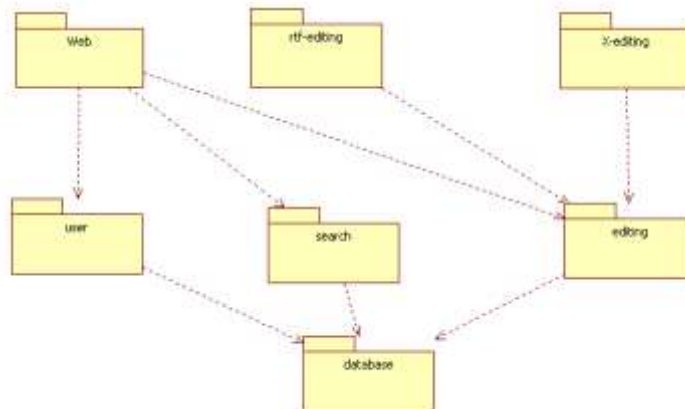
1. Diagram Kelas : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.



Gambar II.3. Diagram Kelas Asosiasi

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 69)

2. Diagram Paket (*Package Diagram*) : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.

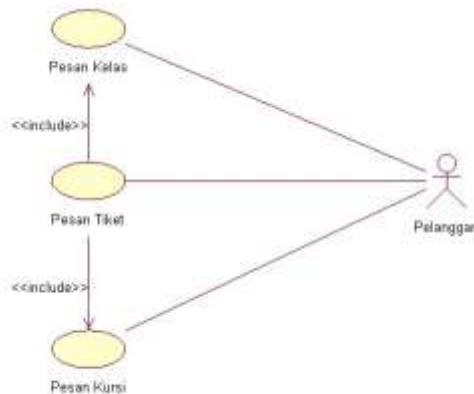


Gambar II.4. Diagram Paket

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 88)

3. Diagram *Use-Case* : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama

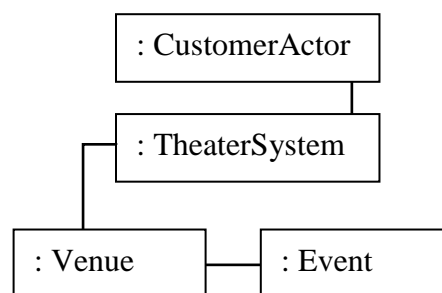
sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



Gambar II.5. Diagram Use Case

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 30)

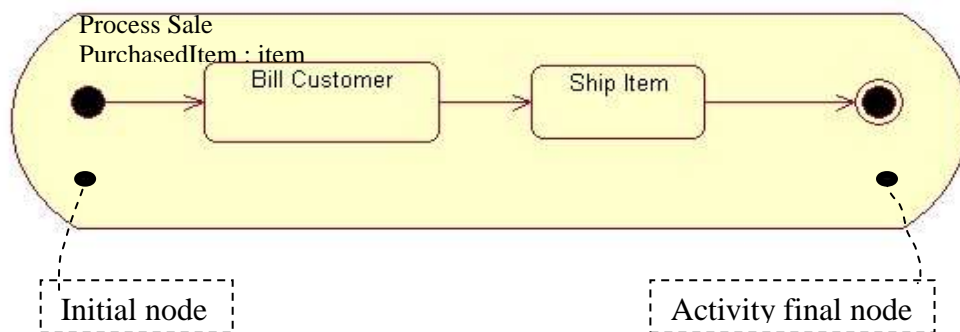
4. Diagram Interaksi dan *Sequence* (Urutan) : Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.
5. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*) : Bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML 1.4 yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.



Gambar II.6 : Diagram Komunikasi

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 196)

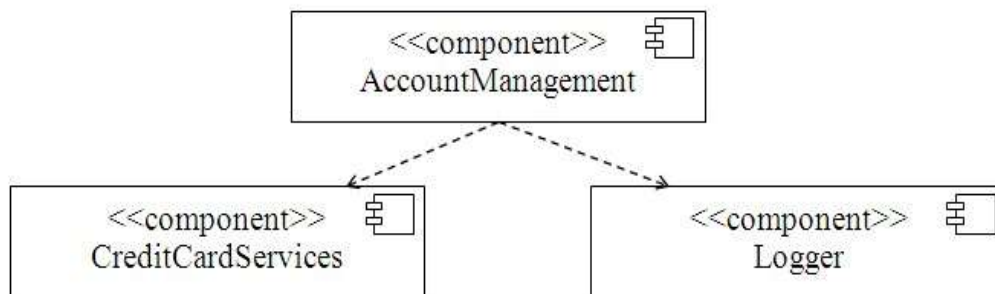
6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*) : Bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*state*), transisi, kejadian serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (*interface*), kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
7. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*). Bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.



Gambar II.7 : Diagram Aktivitas

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 146)

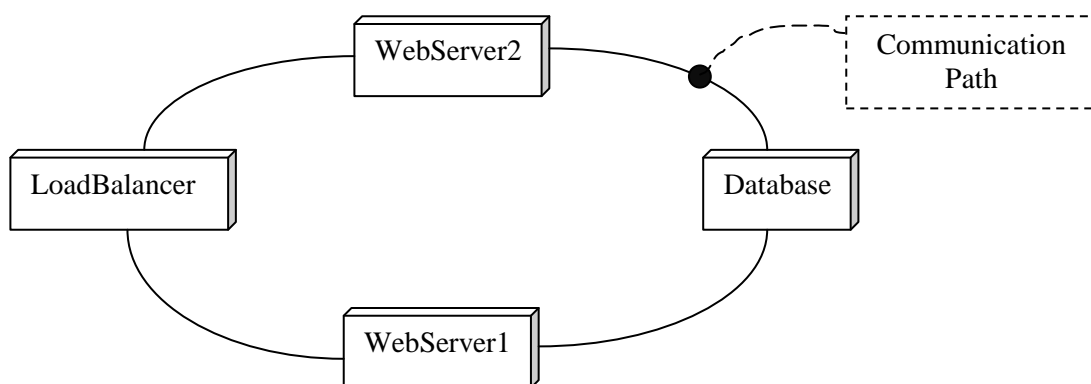
8. Diagram Komponen (*Component Diagram*) : Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas, antarmuka-antarmuka serta kolaborasi-kolaborasi.



Gambar II.8 : Diagram komponen

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 96)

9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*) : Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen.



Gambar II.9. Diagram Deployment

Sumber : Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011 : 117)

Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*), (prabowo Pudjo Widodo & Herlawati ; 2011: 6).

II.5. Konsep Pemeriksaan Internal Arus Kas

Pimpinan dewan direksi pada PT. Windu Persada Cargo bertanggung jawab untuk memilih komite audit yang beranggotakan orang-orang di luar perusahaan. Peran komite audit adalah memantau akuntansi perusahaan serta praktik dan kebijakan pelaporan keuangan.

Pemeriksaan internal penerimaan dan pengeluaran kas mencakup :

1. Review terhadap reliabilitas dan integritas informasi operasional dan informasi finansial.
2. Penilaian terhadap efektivitas pengendalian internal,
3. Evaluasi kepatuhan karyawan terhadap kebijakan dan prosedur manajemen, dan terhadap aturan dan regulasi yang berlaku.
4. Evaluasi terhadap efektivitas dan efisiensi manajemen.

Sebagian besar penerimaan kas perusahaan tentu saja berasal dari hasil kegiatan normal bisnisnya, yaitu melalui penjualan tunai ataupun sebagai hasil penagihan piutang usaha dari pelanggan. Sedangkan penerimaan kas lainnya adalah berasal dari pendapatan bunga, sewa, dividen, setoran pemilik, hasil pinjaman bank, hasil penjualan aktiva tetap yang tidak terpakai, hasil penerbitan dan penjualan saham, obligasi, dan sebagainya.

Secara garis besar, berikut ini adalah beberapa penerapan prinsip pemeriksaan internal atas penerimaan kas :

1. Hanya karyawan tertentu saja yang secara khusus ditugaskan untuk menangani penerimaan kas
2. Adanya pemisahan tugas antara individu yang menerima kas, mencatat/membukukan penerimaan kas, dan yang menyimpan kas.
3. Setiap transaksi penerimaan kas harus didukung oleh dokumen (sebagai bukti transaksi), seperti slip berita pembayaran (penerimaan) uang, struk, dan lain sebagainya.
4. Uang kas hasil penerimaan penjualan harian atau hasil penagihan piutang dari pelanggan harus disetor ke bank setiap hari oleh departemen kasir.
5. Dilakukannya pengecekan independen atau verifikasi internal.

Secara garis besar, berikut ini adalah beberapa penerapan prinsip pemeriksaan internal atas pengeluaran kas :

1. Hanya pejabat tertentu saja yang secara khusus memiliki otorisasi untuk menandatangani cek (biasanya manajer keuangan)
2. Adanya pemisahan tugas antara individu yang menyetujui pengeluaran kas, melakukan pembayaran kas, dan yang mencatat/membukukan pengeluaran kas.
3. Menggunakan cek yang telah bernomor urut tercetak, setiap cek harus dilampiri dengan bukti tagihan.
4. Dilakukannya pengecekan independen atau verifikasi internal.

5. Faktur tagihan yang telah dibayar lunas harus segera diberi stempel "lunas".

II.6. Database

Menurut (Abdul Kadir ; 2009:10) terdapat butir-butir yang bisa diambil dari definisi database yaitu :

1. Sebuah database menghimpun data yang terkait atau data yang saling berhubungan.
2. Kumpulan data tersebut terorganisasi.
3. Bisa melibatkan lebih dari satu organisasi.

Butir ketiga mengisyaratkan bahwa sebuah database bisa digunakan oleh lebih dari satu organisasi. Sebuah database mencatat berbagai data yang diperlukan oleh suatu organisasi, rekaman-rekaman data tersebut pada suatu saat akan diambil dan melalui suatu pemrosesan akan diperoleh suatu informasi yang dikehendaki oleh pengguna.

Database berbeda dengan sistem pemrosesan berbasis berkas. Sistem pemrosesan berbasis berkas adalah suatu model penyimpanan data yang mendasarkan pada penyimpanan data dalam bentuk *file* (berkas), yang memiliki banyak kelemahan dibanding database. Sistem seperti ini banyak dipakai dimasa lalu, salah satu perangkat lunak yang biasa dipakai untuk mengimplementasikannya adalah COBOL.

II.6.1. Pemodelan Data

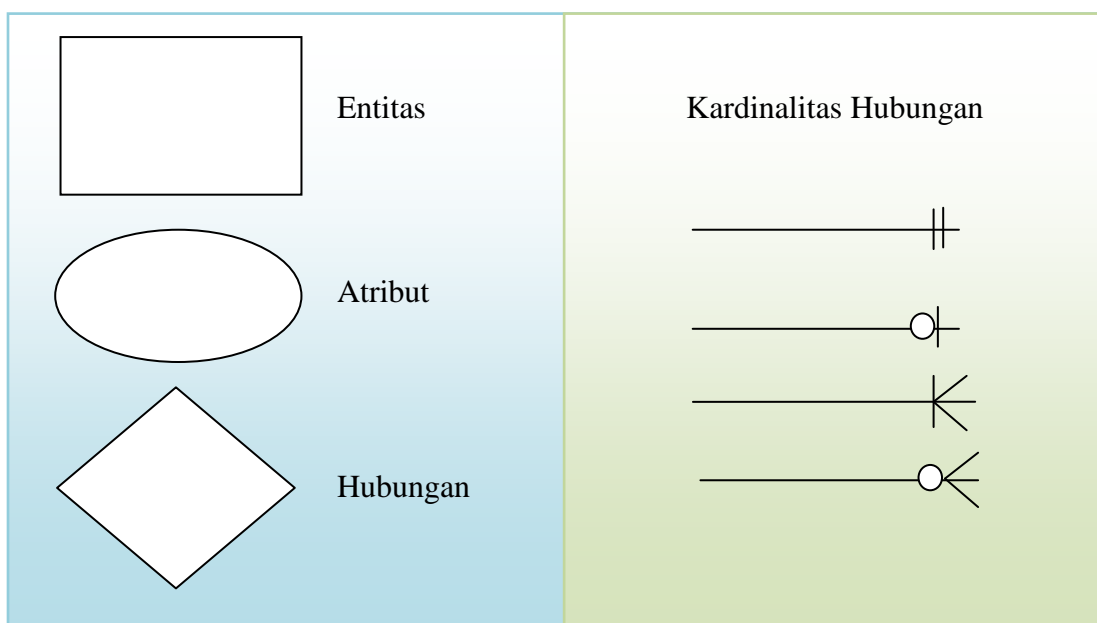
Pada Perancangan konseptual diperlukan suatu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data. Hubungan tersebut dapat dinyatakan

dalam bentuk E-R, karena model E-R adalah dasar penting dalam merancang database maka akan dijelaskan tentang gambaran tentang model E-R, penjelasan mengenai komponen-komponen yang menyusun model E-R, hingga cara penyusunan model E-R.

II.6.2. Model E-R

Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Huruf E sendiri myatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata *Relationship*). Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram, itulah sebabnya model E-R sering disebut sebagai diagram E-R.

Model E-R melibatkan sejumlah notasi, beberapa notasi dasar dalam model E-R ditunjukkan pada gambar II.10, notasi-notasi tersebut diberikan hanya untuk memberikan suatu pengetahuan dasar.



Gambar II.10. Sejumlah notasi pada model E-R

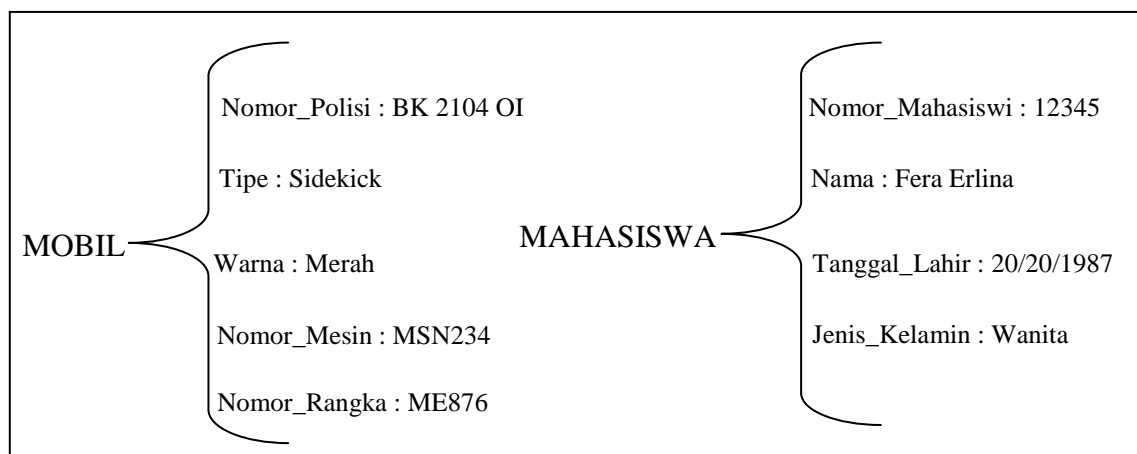
Sumber : Abdul Kadir (2009:31)

1. Entitas

Yang dimaksud dengan entitas adalah sesuatu dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak bergantung pada yang lain. Sebagai contoh, setiap pegawai dalam sebuah organisasi adalah sebuah entitas. Entitas dapat berupa suatu yang nyata ataupun abstrak (berupa suatu konsep). Secara lebih rinci dijelaskan bahwa entitas dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah objek, sebuah kejadian atau suatu konsep.

2. Atribut

Setiap entitas dinyatakan dalam sejumlah atribut. Atribut adalah properti atau karakteristik yang terdapat pada setiap entitas. Sebagai contoh, pada gambar II.10, terdapat entitas MOBIL yang mengandung atribut Nomor_Polisi, Tipe, Warna, Nomor_Rangka dan Nomor_Mesin. Selain itu terdapat entitas MAHASISWA yang mengandung atribut Nomor_Mahasiswa, Nama, Tanggal_Lahir, dan Jenis_Kelamin.

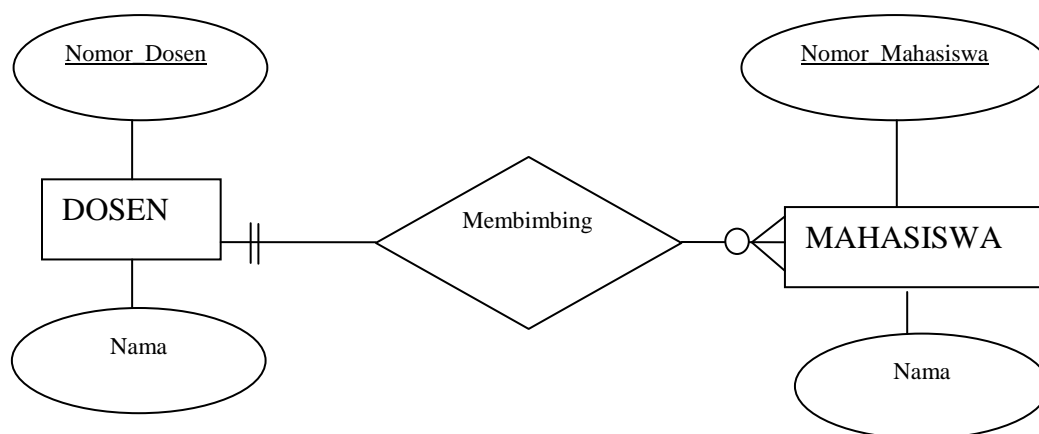


Gambar II.11. Contoh Entitas dan Atribut

Sumber : Abdul Kadir (2009:32)

3. Hubungan (*Relationship*)

Hubungan (*Relationship*) menyatakan ketertarikan antara beberapa tipe entitas. Sebagai contoh , tipe entitas MAHASISWA dan DOSEN mempunyai hubungan yang mencerminkan bahwa seorang mahasiswa memiliki dosen pembimbing akademis. Gambar II.12 menunjukkan hubungan tersebut.



Gambar II.12. Contoh Hubungan antara tipe entitas

Sumber : Abdul Kadir (2009:45)

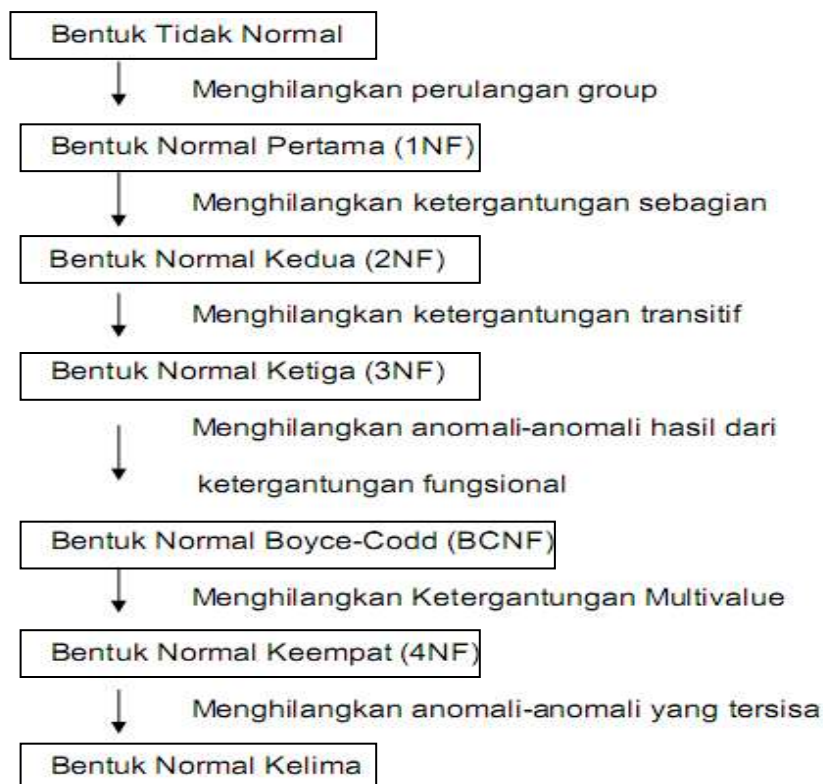
II.6.3. Normalisasi

Normalisasi adalah proses yang digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik. Dalam hal ini yang dimaksud dengan relasi yang berstruktur baik adalah relasi yang memenuhi dua kondisi berikut :

1. Mengandung redundansi sedikit mungkin, dan

2. Memungkinkan baris-baris dalam relasi disisipkan, dimodifikasi dan dihapus tanpa menimbulkan kesalahan atau ketidakkonsistenan.

Normalisasi sendiri dilakukan melalui sejumlah langkah. Setiap langkah berhubungan dengan bentuk normal (*normal form*) tertentu. Dalam hal ini yang disebut bentuk normal adalah suatu keadaan relasi yang dihasilkan oleh penerapan aturan-aturan sederhana yang berhubungan dengan dependensi fungsional terhadap relasi tersebut. Gambar II.13 berikut ini akan memperlihatkan hubungan keenam bentuk normal tersebut.



Gambar II.13. Langkah-langkah dalam normalisasi

Sumber : Abdul Kadir (2009:118)