

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Sistem**

Menurut Tata Sutabri (2012:10) secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

##### **II.1.1. Syarat-syarat Sistem**

Adapun syarat-syarat sistem (Asbon Hendra, 2012:158) :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan di antara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi, dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

## II.1.2 Daur Hidup Sistem

Daur hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. (Tata Sutabri, 2012:27-28)

Adapun daur hidup sistem antara lain :

### 1. Mengenali Adanya Kebutuhan

Sebelum segala sesuatunya terjadi, timbul suatu kebutuhan yang harus dapat dikenali. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan dari organisasi dan *volume* yang meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektifitasnya.

### 2. Pembangunan Sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti untuk menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

### 3. Pemasangan Sistem

Setelah tahap pembangunan sistem selesai, sistem akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem. Di

dalam peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional terjadi pemasangan sistem yang sebenarnya yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

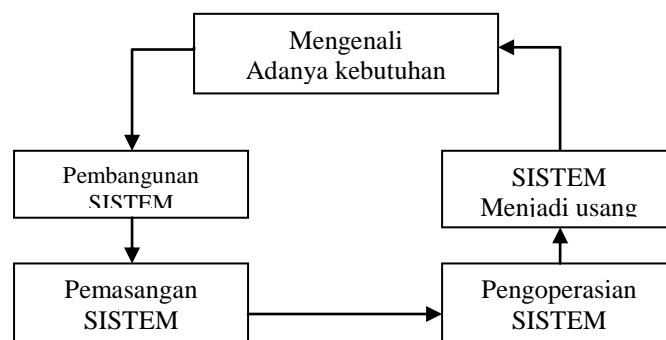
#### 4. Pengoperasian Sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi ditunjang oleh sistem informasi tadi. Ia selalu mengalami perubahan-perubahan itu karena pertumbuhan kegiatan bisnis, perubahan peraturan, dan kebijaksanaan ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.

#### 5. Sistem Menjadi Usang

Kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada sistem yang berjalan. Tibalah saatnya secara ekonomis dan teknik sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

Adapun daur hidup sistem dapat dilihat pada gambar II.1 berikut ini :



**Gambar II.1 : Daur Hidup Sistem**

*(Sumber : Tata Sutabri;2012:28)*

## **II.2. Informasi**

Menurut Tata Sutabri (2012:29) informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan Keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

### **II.2.1. Nilai Informasi**

Nilai informasi ditentukan oleh 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaat lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Sebagian informasi tidak dapat persis ditafsir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditafsir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Menurut Tata Sutabri (2012:37), nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan lengkapnya isi informasi. Hal ini tidak berarti hanya mengenai volumenya, tetapi juga mengenai keluaran informasinya.

### 3. Ketelitian

Sifat ini menunjukkan minimnya kesalahan dalam informasi. Dalam hubungannya dengan *volume* data yang besar biasanya terjadi dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

### 4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi.

### 5. Ketepatan waktu

Menunjukkan tak ada keterlambatan jika ada yang sedang ingin mendapatkan informasi.

### 6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan keluaran informasi yang bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas. Membetulkan laporan dapat memakan biaya yang besar.

### 7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambil keputusan.

### 8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan kemampuan beberapa pemakai informasi untuk menguji keluaran informasi dan sampai pada kesimpulan yang sama.

#### 9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi guna mendapatkan kesimpulan yang telah di pertimbangkan sebelumnya.

#### 10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan dari sistem informasi formal.

### **II.2.2. Kualitas Informasi**

Kualitas informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus : (Asbon Hendra, 2012:168)

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.  
Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

### **II.3. Sistem Informasi**

Menurut Robert A. Leitch, sistem informasi 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. (Asbon Hendra, 2012:169)

Secara umum sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

### **II.3.1. Komponen dan Jenis Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. (Tata Sutabri, 2012:47-48)

#### **1. Blok Masukan (*Input Block*)**

*Input* mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

#### **2. Blok Model (*Model Block*)**

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### 3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

### 4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

### 5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut *DBMS (Database Management System)*.

Adapun komponen sistem informasi dapat dilihat pada gambar II.2 berikut :



**Gambar II.2 : Komponen Sistem Informasi**

(Sumber : Anastasia Diana dan Lilis Setiawati;2011:4)

## II.4. Akuntansi

Kata akuntansi berasal dari kata *to account* yang berarti memperhitungkan atau mempertanggung jawaban dan kata *accountancy* yang berarti hal-hal yang bersangkutan dengan sesuatu yang dikerjakan oleh akuntan (*accountant*).

Menurut *American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)*, akuntansi adalah kegiatan atau proses pencatatan (*record*), penggolongan (*classifying*), peringkasan (*summarizing*), transaksi-transaksi keuangan yang terjadi pada suatu organisasi dan melaporkan/menyajikan serta menafsirkan (*interpret*) hasilnya. (Muhammad Nuh & Suhajar Wiyoto, 2011:1)

Menurut definisi di atas, akuntansi berfungsi sebagai penyedia informasi kuantitatif, terutama yang bersifat keuangan. Informasi tersebut diharapkan dapat menjadi masukan dalam proses pengambilan keputusan ekonomik adalah sebagai berikut.

1. Menerima atau menolak permintaan kredit (bagi bank atau lembaga keuangan lain yang sedang mempertimbangkan permintaan kredit dari nasabah atau calon nasabahnya).
2. Melepas kembali atau mempertahankan saham (surat tanda pemilikan pada perseroan terbatas) yang sekarang dimiliki.
3. Mengeluarkan saham atau obligasi untuk menarik dana dari masyarakat.

### II.4.1. Kegunaan akuntansi

Kalau dipelajari bahwa kegunaan akuntansi adalah memberikan informasi yang sangat diperlukan baik oleh pihak-pihak yang memerlukan baik pihak intern

sendiri maupun pihak ekstern. Menurut Muhammad Nuh dan Suhajar Wiyoto (2011:1) pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Manajer-manajer perusahaan sangat memerlukan akuntansi dalam hal pengambilan keputusan-keputusan perusahaan yang sangat penting untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut.
2. Pemilik perusahaan yang telah menanamkan ekuitasnya ke perusahaannya pada suatu waktu pasti memerlukan informasi akuntansi. Hal ini dibutuhkan untuk mengetahui posisi keuangan sampai dengan hasil yang dicapai oleh perusahaannya.
3. Investor dan Kreditor. Investor ini yang akan menanamkan ekuitasnya ke perusahaan-perusahaan yang diminati tentu dalam rangka untuk mendapatkan keuntungan. Oleh karena investor sebelum menanamkan ekuitasnya ke perusahaan tersebut atau kreditor sebelum meminjamkan kreditnya kepada perusahaan tersebut, maka investor/kreditor tersebut memerlukan akuntansi perusahaan tersebut lebih dahulu untuk dianalisis. Hal ini untuk mengetahui apakah perusahaan tersebut menguntungkan atau tidak menguntungkan.
4. Pemerintah menghendaki bahkan ada yang diwajibkan kepada setiap perusahaan untuk menyelenggarakan akuntansi, agar pemerintah dapat mengetahui besarnya penghasilan yang akan dikenakan pajak dalam laporan Surat pemberitahuan tahunan yang dibuat oleh perusahaan.

#### **II.4.2. Proses Akuntansi**

Ada beberapa langkah untuk proses yang harus dijalankan dalam akuntansi, yaitu : (Kusrini & Andri Koniyo, 2007:16-17)

##### **1. Pencatatan**

Proses awal kegiatan akuntansi adalah mencatat semua kegiatan keuangan sehari-hari, atau yang disebut transaksi, ke dalam bukti-bukti transaksi.

##### **2. Penggolongan**

Setiap transaksi keuangan yang telah dicatat dalam bukti transaksi kemudian digolong-golongkan ke dalam rekening-rekening yang telah disediakan. Kegiatan ini menggolongkan transaksi ke dalam rekening jurnal.

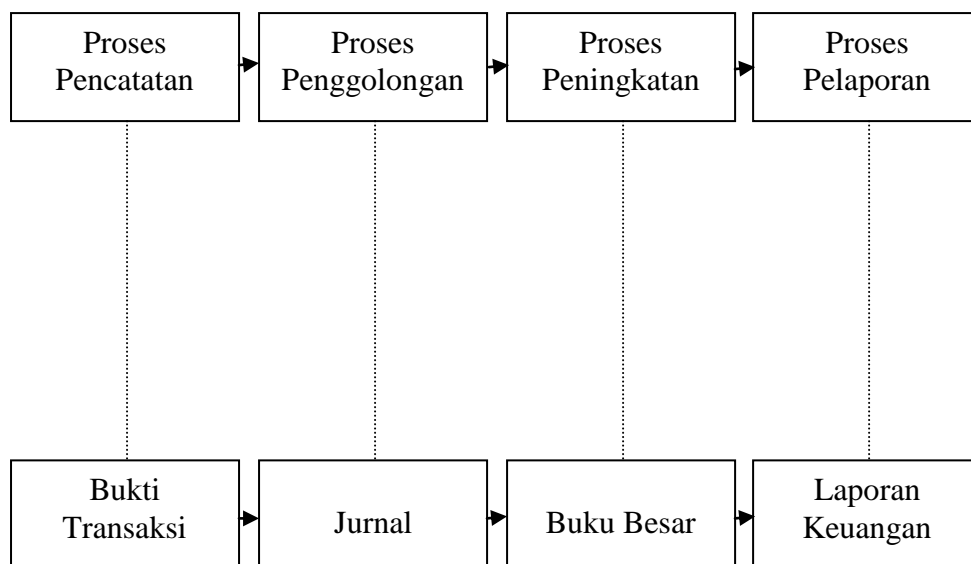
##### **3. Peringkasan**

Setiap bukti 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 yang ditulis dalam buku besar.

##### **4. 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 rugi-laba.

Adapun proses akuntansi dapat dilihat pada gambar II.3 berikut ini :



**Gambar II.3 : Proses Akuntansi**

*(Sumber : Kusrini dan Andri Koniyo;2007;18)*

#### **II.4.3. Piutang Usaha**

Piutang Usaha adalah tagihan kepada pihak lain yang timbul dari aktivitas penjualan barang atau penyerahan jasa perusahaan secara kredit. (Slamet Sugiri Sodikin & Bogat Agus Riyono, 2012:28)

#### **II.4.4. Pendapatan (*Revenues*)**

Pendapatan adalah penghasilan yang diperoleh perusahaan selama satu periode. Sedangkan pendapatan itu sendiri ada dua macam yaitu pendapatan yang benar-benar merupakan pendapatan pokok (usaha) dan pendapatan yang bukan merupakan pendapatan pokok (usaha). Pendapatan pokok disebut pendapatan

usaha sedangkan pendapatan yang bukan berasal dari penghasilan pokok disebut pendapatan non usaha. (Muhammad Nuh & Suhajar Wiyoto, 2011:36)

## **II.5. Sistem Informasi Akuntansi**

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah sebuah sistem informasi yang menangani segala sesuatu yang berkenaan dengan Akuntansi. Akuntansi sendiri sebenarnya adalah sebuah sistem informasi. Menurut Tata Sutabri (2012:83) fungsi penting yang dibentuk SIA 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.

Subsistem SIA memproses berbagai transaksi keuangan dan transaksi non-keuangan yang secara langsung memengaruhi pemrosesan transaksi keuangan. Menurut Tata Sutabri (2012:83) SIA terdiri dari 2 subsistem :

1. Sistem pemrosesan transaksi yang mendukung proses operasi bisnis harian.
2. Sistem buku besar/pelaporan keuangan yang menghasilkan laporan keuangan, seperti laporan laba/rugi, neraca, arus kas, pengembalian pajak.

### **II.5.1. Siklus 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 akuntansinya. (Koniyo, 2007:11)

Berikut ini adalah pembagian dari siklus akuntansi : (Kusrini & Andri Koniyo, 2007:11)

#### **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 pencetakan laporan keuangan yang datanya diambil dari buku besar.

### **II.5.2. Tujuan Sistem Informasi Akuntansi**

Lingkup sistem informasi akuntansi dapat dijelaskan dari manfaat yang didapat dari informasi akuntansi. Manfaat atau tujuan sistem informasi akuntansi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mengamankan harta/kekayaan perusahaan
2. Menghasilkan Beragam Informasi untu pengambilan keputusan.
3. Menghasilkan informasi untuk pihak eksternal.
4. Menghasilkan Informasi untuk penilaian kinerja karyawan atau divisi.
5. Menyediakan data masa lalu untuk kepentingan audit (pemeriksaan).
6. Menghasilkan informasi untuk penyusunan dan evaluasi anggaran perusahaan.
7. Menghasilkan informasi yang diperlukan dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. (Anastasia Diana & Lilis Setiawati, 2011:5-6)

### **II.6. Kredit**

Menurut UU Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perbankan, kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga.

Kredit merupakan suatu fasilitas keuangan yang memungkinkan seseorang atau badan usaha untuk meminjam uang untuk membeli produk dan membayarnya kembali dalam jangka waktu yang ditentukan.

### **II.6.1. Jenis-jenis Kredit**

Secara umum jenis-jenis kredit yang disalurkan oleh bank umum yang dilihat dari berbagai segi adalah:

#### 1. Dilihat dari Segi Kegunaan

- a. Kredit investasi, yaitu kredit yang digunakan untuk keperluan perluasan usaha atau membangun proyek pabrik baru dimana masa pemakaiannya untuk suatu periode yang lebih lama.
- b. Kredit modal kerja, yaitu kredit yang digunakan untuk meningkatkan keperluan meningkatkan produksi dalam operasionalnya (seperti membeli bahan baku, membayar gaji pegawai atau biaya-biaya lainnya yang berkaitan dengan proses produksi).

#### 2. Dilihat dari Segi Tujuan Kredit

- a. Kredit produktif, yaitu digunakan untuk meningkatkan usaha, produksi atau investasi (digunakan untuk menghasilkan barang dan jasa).
- b. Kredit konsumtif, yaitu kredit yang digunakan untuk dikonsumsi atau dipakai secara pribadi.
- c. Kredit perdagangan, yaitu kredit yang digunakan untuk kegiatan perdagangan dan biasanya untuk membeli barang dagangan yang pembayarannya diharapkan dari hasil penjualan barang dagangan tersebut.

#### 3. Dilihat dari Segi Jangka Waktu

##### a. Kredit dan Jaminan

Merupakan kredit yang diberikan dengan suatu jaminan tertentu. Jaminan tersebut dapat berbentuk barang berwujud atau tidak berwujud.

b. Kredit Tanpa Jaminan.

Yaitu kredit yang diberikan tanpa barang jaminan tertentu atau orang tertentu.

### **II.6.2. Kredit Gadai**

Gadai menurut Kitab Undang-undang Hukum Perdata Pasal 1150, gadai adalah hak yang diperoleh seorang yang mempunyai piutang atas suatu barang bergerak. Barang bergerak tersebut diserahkan kepada orang yang berpiutang oleh seorang yang mempunyai utang atau oleh seorang lain atas nama orang yang mempunyai utang. Seorang yang berutang tersebut memberikan kekuasaan kepada orang berpiutang untuk menggunakan barang bergerak yang telah diserahkan untuk melunasi utang apabila pihak yang berutang tidak dapat memenuhi kewajibannya pada saat jatuh tempo.

Kredit Gadai adalah pemberian pinjaman (kredit) dalam jangka waktu tertentu kepada nasabah atas dasar hukum gadai dengan jaminan barang-barang bergerak. (Tim SPI Medan I, 2011:1)

### **II.6.3. Tujuan Kredit Gadai**

Tujuan dari kredit gadai adalah untuk membantu pemerintah dalam bidang perekonomian untuk membantu masyarakat guna menghindarkan masyarakat dari gadai gelap, praktek riba dan pinjaman tidak wajar lainnya. (Divisi Litbang Pemasaran, 2009:11)

#### **II.6.4. Jangka Waktu Kredit**

Jangka waktu kredit gadai dapat dipilih sesuai dengan keinginan nasabah :

(Tim SPI Medan I, 2011:1)

1. Jangka Waktu 120 hari (4 bulan).
2. Jangka Waktu 90 hari (3 bulan).
3. Jangka Waktu 60 hari (2 bulan).
4. Jangka Waktu 30 hari (1 bulan).

#### **II.6.5. Lelang Barang Jaminan**

Lelang barang jaminan yang telah jatuh tempo di muka umum untuk mengembalikan kewajiban nasabah kepada Pegadaian. (Tim SPI Medan I, 2011:8)

### **II.7. *Unified Modelling Language (UML)***

#### **II.7.1. *UML***

*UML* singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. 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.

Menurut Prabowo Pudjo Widodo dan Helawati (2011:6-7) *UML* diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

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. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

### **II.7.2. Diagram-Diagram *UML***

Beberapa literatur menyebutkan bahwa *UML* menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain : (Prabowo Pudjo Widodo & Helawati, 2011:6-7)

1. Diagram Kelas. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, Antarmuka-Antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi.
2. Diagram Paket (*Package Diagram*). Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use-case*. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas).
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.
6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*). Bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*state*), transisi, kejadian serta aktifitas.
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.
8. Diagram Komponen (*Component Diagram*). Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.
9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*). Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Memuat simpul simpul beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya.

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pada *UML* dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram lainnya (misalnya *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan sebagainya).

## **II.8. Basis Data (*Database*)**

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data (*elementer*) yang secara logika berkaitan, dalam mempresentasikan fenomena/fakta yang ada secara terstruktur dalam domain tertentu, guna mendukung aplikasi pada sistem tertentu.

### **II.8.1. Konsep *Database***

Sudah sejak sangat lama, James Martin (1975) menyatakan bahwa suatu *database* mempunyai enam kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Berorientasi pada data (*data oriented*) dan bukan berorientasi pada program (*program oriented*) yang akan menggunakannya.
2. Dapat digunakan oleh banyak pengguna atau program aplikasi tanpa perlu mengubah *database*.
3. Dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
4. Dapat memenuhi kebutuhan sistem baru secara mudah.
5. Dapat digunakan dengan cara yang berbeda-beda.
6. Kerangkapan data (*data redundancy*) dalam *database* minimal.

### **II.8.2. *Relational Database Management System (RDBMS)***

RDBMS merupakan sekumpulan data yang disimpan sedemikian rupa sehingga mudah diambil informasinya bagi pengguna, dan data tersebut saling berhubungan.

Ada tiga prinsip dalam *RDBMS*, yaitu:

1. *Data Definition*

Mendefinisikan jenis data yang akan dibuat (dapat berupa angka atau huruf), cara relasi data, validasi data, dan lainnya.

2. *Data Manipulation*

Data yang telah dibuat dan didefinisikan akan dikenai beberapa perlakuan, seperti penyaringan, peng-*query*-an, dan lain sebagainya.

3. *Data Control*

Bagian ini berkenaan dengan cara mengendalikan data, seperti siapa saja yang bisa melihat isi data, bagaimana data bisa digunakan oleh banyak *user*, dan sebagainya.

### **II.8.3. Entity Relationship Diagram (ERD)**

*ERD* merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antardata, karena hal ini relatif kompleks. Dengan *ERD* kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. (Kusrini & Andri Koniyo, 2007:99)

*ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antardata. Pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu : (Kusrini & Andri Koniyo, 2007:99)

1. *Entity* adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat.

2. Atribut. Entitas mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas, misalnya atribut nama barang dari entitas barang.
3. Hubungan-*relationship*. sebagaimana halnya entitas, hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antarentitas dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antara entitas barang dan entitas pelanggan adalah menjual barang, sedangkan isi hubungannya dapat berupa tanggal jual atau yang lainnya. Relationship digambarkan dalam bentuk intan (*diamonds*).

#### **II.8.4. Pemetaan kardinalitas**

Pemetaan kardinalitas menyatakan jumlah entitas di mana entitas lain dapat dihubungkan ke entitas tersebut melalui sebuah himpunan relasi.

##### **1. *One to One***

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A.

##### **2. *One to Many/ Many to One***

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A, atau sebaliknya (*Many to One*).

##### **3. *Many To Many***

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada A.

### II.8.5. Konsep Normalisasi

Perancangan *database* harus dilakukan secara cermat agar dihasilkan *database* yang efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam manipulasi data. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk merancang *database* seperti itu adalah dengan melakukan normalisasi.

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah *database*, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi). (Kusrini & Andri Koniyo, 2007:98)

Sebuah tabel dapat dikategorikan efisien atau normal jika memenuhi tiga kriteria berikut:

1. Jika ada dekomposisi tabel maka dekomposisi itu harus terjamin aman (*lossless-join decomposition*). Dekomposisi adalah proses pemisahan satu tabel menjadi dua atau lebih tabel baru.
2. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*dependency preservation*).
3. Tidak melanggar *boyce-codd normal form (BCNF)*.

Kegunaan normalisasi:

1. Meminimalisasi pengulangan informasi.
2. Memudahkan indentifikasi entitas/objek.

Adapun langkah-langkah normalisasi di antaranya :

1. Normalisasi Pertama (1<sup>st</sup> *Normal Form*)

Aturan:

- a. Mendefinisikan atribut kunci.
  - b. Tidak ada grup berulang
  - c. Semua atribut bukan kunci tergantung pada atribut kunci
2. Normalisasi Kedua (*2<sup>nd</sup> 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 (*3<sup>rd</sup> 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).

## **II.9. Visual Basic .NET**

*Visual Basic* merupakan salah satu bahasa *Object Oriented Programming* (*OOP*) di mana pemrograman difokuskan pada suatu objek tertentu. Selain itu, *Visual Basic* juga dikenal dengan sebutan *Event Driven Programming*, yaitu program akan bekerja setelah ada respon dari *user* berupa *event/kejadian* tertentu (seperti tombol diklik, menu dipilih, memasukkan data pada *text field*, dan lain-lain). (Wahana Komputer, 2009:2)

Menurut Alexander F.K. Sibero (2010:9) *Visual Basic.NET* adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh perusahaan *Microsoft*. *Visual Basic.NET* merupakan pengembangan dari versi sebelumnya, yaitu *Visual Basic 6.0*, yang

memiliki karakteristik mudah untuk dipahami, namun andal dalam mengikuti tren teknologi perangkat lunak. Perbedaan mendasar antara *Visual Basic.NET* dengan versi-versi sebelumnya adalah kemampuan *OOP (Object Oriented Programming)* yang telah ditanamkan pada *Visual basic.NET*.

Sedangkan *Visual Studio 2010 .NET* merupakan sebuah *integrated Development Environment (IDE)* atau lingkungan kerja yang digunakan untuk membangun *aplikasi .NET* dengan mudah. (Wahana Komputer, 2012:7)

## **II.10. SQL (Structure Query language)**

*SQL* adalah suatu bahasa standar yang digunakan oleh aplikasi untuk berkomunikasi dengan *database server*. (Alexander F.K. Sibero, 2010:44)

*SQL Server* merupakan sebuah *Relasional Database Management Sistem (RDBMS)* buatan *Microsoft*, yang dirancang untuk mendukung program dengan arsitektur *client/server*, di mana *database* diletakkan pada komputer pusat yang disebut *Server*, dan informasi digunakan bersama-sama oleh pengguna yang menjalankan program di dalam komputer yang disebut *client*. (Eko Hari Atmoko, 2013:2)