

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul dan terjadi[2]. Informasi Merupakan hasil pengolahan data dengan cara tertentu sehingga lebih berarti dan berguna bagi penerimanya[3].

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama, keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak(*software*). Perangkat keras(*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia(SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengelolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Didalamnya juga termaksud proses perencanaan, kontrol, koordinasi, dan pengambilan keputusan. Sehingga sebagai sebuah sistem yang mengelola data menjadi informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja(beserta *software* dan *hardware* didalamnya). Manusia(pengguna/*actor*) dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran, perhitungan, untuk dituangkan ke dalam sistem informasi yang digunakan.

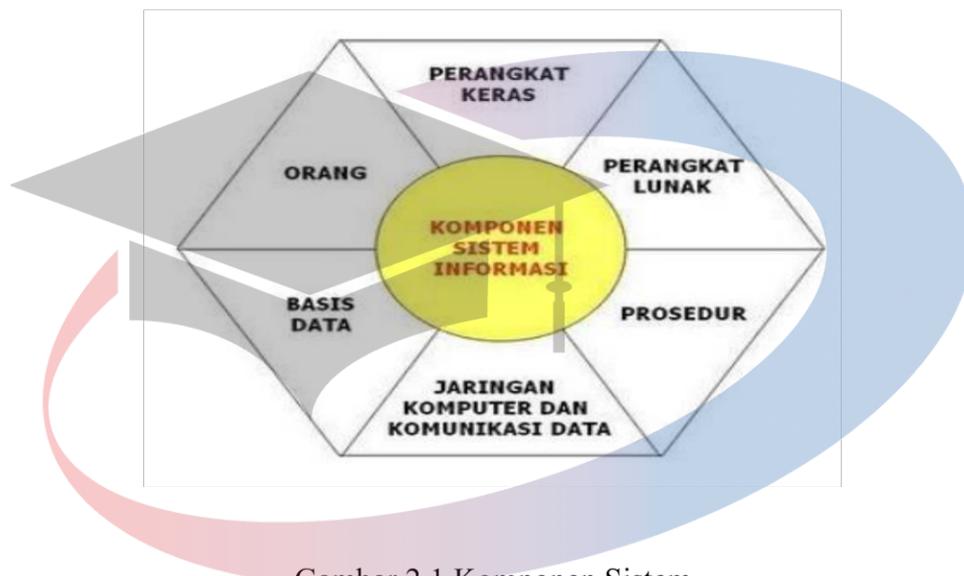
Sistem informasi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ini berarti ada banyak sistem informasi dengan tujuan berbeda. Demikian juga, sistem informasi memiliki beberapa komponen dan beberapa elemen, yang sama antar komponen dan antar elemen ini saling bekerjasama, saling terkait, dan memiliki fungsional kerja yang menyatu, sehingga sistem informasi dapat bekerja dengan baik[3].

##### 2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti[3]

1. Perangkat keras (*hardware*): mencakupi peranti peranti fisik seperti komputer dan printer
2. Perangkat lunak(*software*) atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data

3. Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang: Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data(*database*): sekumpulan tabe hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data: Sistem penghubung yang memungkinkan sumber daya(*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.



Gambar 2.1 Komponen Sistem

Adapun manfaat dari sistem informasi yaitu[4]:

1. Data yang terpusat, sistem informasi menjadikan data dan informasi terkumpul secara terpusat pada satu tempat, yaitu *Database*. *Database* berada dikomputer *server* sistem informasi, yang memuat satu atau beberapa buah tabel sesuai keperluan. Penyimpanan data secara terpusat dan digital memiliki banyak keuntungan. Selain itu, akan lebih mudah dibandingkan sistem konvensional yang mana masih mengandalkan beberapa dokumen yang disimpan di satu atau beberapa buah rak/lemari. Pada sistem yang lebih maju, beberapa buah *server* dapat berada pada lokasi fisik yang berbeda, dimana *database* tetap sinkron dan *update*.
2. Kemudian didalam mengakses informasi, sistem informasi menjadikan pengguna begitu mudah untuk mengakses dan menikmati sajian informasi yang diberikan. Pengguna bisa menyimak dikomputer *desktop*, laptop, bahkan dalam genggamannya melalui *smartphone*. Selain itu dapat turut serta dalamnya.
3. Efisiensi waktu, dengan adanya sistem informasi, maka kemudahan seperti yang dijelaskan di bagian atas turut mempengaruhi efisiensi waktu anda. Cukup dengan

terkoneksi jaringan/*server* sistem informasi melalui *gadget/computer*, anda dapat menyimak semua informasi yang disajikan saat itu juga. Anda dapat bekerja dimanapun dan kapanpun untuk mengelola sistem informasi cukup dengan koneksi internet dan sebuah *computer/perangkat mobile*.

4. Cakupan dan penyebaran informasi menjadi lebih cepat dan luas, dengan adanya sistem informasi, cakupan informasi yang disajikan tidak lagi hanya untuk perorangan atau beberapa orang. Namun dapat secara umum ke siapapun yang mengakses sistem informasi. Hal ini akan menjadikan informasi dapat lebih cepat tersebar luas, sehingga informasi tersebut dapat lebih bermanfaat.
5. Memudahkan proses bisnis dan pekerjaan, melalui sebuah sistem informasi, pekerjaan yang berat dapat dilakukan secara manual oleh petugas(*operator*) dapat dikerjakan lebih mudah, otomatis dan lebih hemat waktu, dengan hasil yang lebih baik. Misalkan pencarian data, *input* data dan pengolahan data. Dilihat secara lebih umum, proses bisnis yang telah ada diperusahaan/organisasi/instansi tempat sistem informasi berada, akan mudah dan sederhana. Proses bisnis menggambarkan semua urutan proses yang akan dilakukan oleh pihak didalam organisasi. Dengan proses bisnis yang lebih sederhana, umumnya akan memudahkan pengguna yang bersangkutan untuk mengerjakan tugasnya dan meningkatkan produktivitas.
6. Biaya murah untuk akses dan penyediaan informasi, sistem informasi menawarkan biaya yang murah untuk mengakses informasi. Cukup dengan biaya internet saja, anda sudah bisa meraup sebanyak mungkin informasi cukup dengan biaya internet saja, anda sudah bisa maraup sebanyak mungkin informasi yang diperlukan.
7. Menyimpan data yang lebih banyak dengan ruang lebih kecil. Sistem informasi menghemat ruang penyimpanan data dan informasi anda. Sebuah sistem informasi hanya memerlukan minimal sebuah komputer saja. Tentu saja ini hanya membutuhkan sebuah ruangan yang kecil dan pasokan listrik yang tidak terlalu besar. Meski memiliki potensi kerusakan dan kehilangan data, namun dapat diatasi dengan proses *back up* dan duplikasi data (*offline* maupun *online*), misalkan dengan menggunakan sarana *cloud storage*.
8. Solusi komunikasi yang murah, hemat dan andal melalui sebuah sistem informasi yang telah dilengkapi dengan sarana komunikasi *online* (*chatting, email, video conference* dan lainnya), maka sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan akan layanan komunikasi yang murah, hemat, andal dan bermanfaat bagi *internal* organisasi tempat sistem informasi itu berada.

9. Penyimpanan data dapat lebih berkembang sesuai kebutuhan, sistem informasi dengan media penyimpanan berupa basis data(*database*), memiliki kemampuan untuk berkembang jauh lebih besar lagi sesuai keperluan (*extensibility, scalable*). Sifat ini sesuai dengan jaringan komputer itu sendiri. Misalkan saat ini hanya perlu menampung data sebesar 200MB, namun seiringnya dengan makin banyaknya data, informasi, serta pengguna didalamnya, ukuran penyimpanan bisa diperbesar sekian kali lipat sesuai keperluan. Sebagai contoh, misalkan *upgrade* ke ukuran 1GB ke atas.

### 2.1.3 Jenis-jenis Sistem Informasi

Ada berbagai macam cara untuk mengelompokkan sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain berdasarkan[5]:

1. Level Organisasi
2. Area Fungsional
3. Dukungan yang tersedia
4. Aktivitas Manajemen
5. Arsitektur Sistem

#### 2.1.3.1 Sistem informasi menurut level organisasi

##### 1. Sistem Informasi Departemen

Sistem informasi departemen adalah sistem informasi yang hanya diterapkan dalam sebuah departemen.

Contoh: Aplikasi pemantau kinerja pegawai yang digunakan departemen SDM.

##### 2. Sistem Informasi Perusahaan

Sistem informasi perusahaan adalah sebuah sistem terpadu yang dipakai sejumlah departemen bersama-sama.

Contoh: Sistem informasi perguruan tinggi.

##### 3. Sistem Informasi Antarorganisasi

Sistem informasi antarorganisasi adalah sistem informasi yang menggabungkan dua organisasi atau lebih.

Contoh: Sistem informasi reservasi pesawat terbang.

#### 2.1.3.2 Sistem Informasi Fungsional

##### 1. Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi adalah kumpulan rancangan sumber daya untuk mentransformasikan data keuangan menjadi bentuk informasi.

Contoh: Pemrosesan pesanan penjualan atau pengolahan penjualan.

## 2. Sistem Informasi Keuangan

Sistem ini digunakan untuk mendukung manajer keuangan dalam pengambilan keputusan keuangan perusahaan dan pengendalian serta pengalokasian sumber daya keuangan dalam perusahaan.

Contoh: *audit internal*, menangani hasil *audit* secara *internal*.

## 3. Sistem Informasi Manufaktur

Sistem yang mengendalikan seluruh kegiatan yang terkait dengan perencanaan dan pengendalian proses produksi barang dan jasa.

Contoh: ROP (*Reorder Point*) sistem yang memutuskan pembelian berdasarkan titik pemesanan kembali.

## 4. Sistem Informasi Pemasaran

Jenis sistem ini adalah sistem yang menyediakan informasi mengenai pemasaran yang mendukung keputusan terkait pemasaran.

## 5. Sistem Informasi SDM

Jenis sistem ini adalah sistem informasi yang terkait dengan pengelolaan Sumber Daya Manusia Perusahaan.

Contoh: Subsistem penggajian maksudnya berkaitan dengan pembayar gaji dan upah.

### 2.1.3.3 Sistem Informasi berdasarkan Dukungan Tersedia

#### 1. Sistem Pemrosesan Transaksi(TPS)

Karakteristik sistem informasi yakni:

- a. Jumlah data yang diproses sangat besar
- b. Sumber data umumnya *internal* dan keluaran dimaksudkan untuk pihak *internal*
- c. Kapasitas penyimpanan besar
- d. Masukan dan keluaran terstruktur

#### 2. Sistem Informasi Manajemen(MIS)

Karakteristik MIS adalah:

- a. Beroperasi pada tugas-tugas yang terstruktur, yakni pada lingkungan yang telah mendefinisikan hal-hal berikut secara tegas dan jelas.
- b. Meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya.
- c. Menyediakan laporan dan kemudahan akses guna untuk pengampilan keputusan yang tidak secara langsung.

### 3. Sistem Otomasi Perkantoran (OAS)

Sistem ini memberikan fasilitas tugas-tugas pemrosesan informasi sehari-sehari di dalam perkantoran dan organisasi bisnis, contoh:

- a. Pengolah lembar kerja digunakan menganalisa berbagai kemungkinan
- b. Pengolah kata dipakai untuk membuat kontrak penjualan.
- c. Surat elektronik untuk member

### 4. Sistem Pendukung Keputusan (DSS)

Karakteristik DSS:

- a. Menawarkan keluwesan, kemudahan beradaptasi dengan cepat dan tanggap
- b. Memungkinkan para pengguna memulai dan mengendalikan pemasukan dan pengeluaran
- c. Dapat dioperasikan dengan sedikit tanpa bantu pemrogram khusus
- d. Menyediakan dukungan untuk keputusan dan memberi solusi terhadap permasalahan yang belum terpecahkan didepan
- e. Menggunakan analisis data dan perangkat permodelan yang canggih

### 5. Sistem Informasi Eksekutif(EIS)

Karakteristik EIS adalah:

- a. Dapat digunakan untuk meringkas, menapis dan memperoleh detail data
- b. Menyediakan analisis kecendrungan, pelaporan perkecualian dan kemampuan *drill-down*
- c. Dapat digunakan untuk mengakses dan memadukan data *internal* dan *eksternal*
- d. Mudah digunakan dan terkadang tidak perlu atau hanya perlu sedikit pelatihan untuk menggunakannya
- e. Mudah digunakan dan terkadang tidak perlu atau hanya perlu sedikit pelatihan untuk menggunakannya
- f. Dapat digunakan langsung oleh eksekutif tanpa perantara
- g. Terkadang dilengkapi fasilitas komunikasi elektronik

#### 6. Sistem Pendukung Kelompok (GSS)

Sistem ini mencakup penggunaan teknologi presentasi, pengaksesan basis data pada komputer, dan kemampuan yang memungkinkan peserta pertemuan dapat berkomunikasi secara elektronik.

#### 7. Sistem Pendukung Cerdas (ISS)

Sistem pendukung cerdas merupakan sistem yang biasa dipakai dalam aplikasi bisnis adalah sistem pakar. Contoh beberapa sistem pakar adalah:

- a. XSEL, bertindak sebagai asisten penjual yang membantu penjual memilih pesanan pelanggan sesuai dengan yang dibutuhkan
- b. MYCIN, membantu jurumedis tahun 70-an mendiagnosa penyakit yang disebabkan bakteri
- c. PROSPECTOR, menyediakan kemampuan seorang pakar dibidang geologi

#### Sistem Informasi menurut aktivitas manajemen

##### 1. Sistem informasi pengetahuan

Sistem ini adalah sistem informasi yang mendukung aktivitas pekerja berpengetahuan. Sistem seperti ES dan OAS termasuk dalam kategori ini.

##### 2. Sistem informasi operasional

Sistem ini adalah sebuah sistem yang berurusan dengan operasi sehari-hari seperti pesanan dan pembelian dan pencatatan jumlah kerja pegawai.

##### 3. Sistem informasi manajerial

Sistem ini adalah sistem informasi yang menyediakan beberapa hal yang bersifat manajerial sebagai berikut:

- a. Ringkasan *statistic*
- b. Laporan perkecualian
- c. laporan perodis
- d. Analisis perbandingan
- e. Proyeksi
- f. Keputusan

#### 2.1.3.4 Sistem Informasi menurut arsitektur sistem

Jenis sistem informasi yang berdasarkan arsitektur, sistem informasi ini dibagi menjadi tiga, diantaranya yaitu:

##### 1. Sistem berbasis *mainframe*

2. Sistem berbasis PC tunggal
3. Sistem tersebar atau komputasi jaringan

#### **2.1.3.5 Sistem Informasi Strategis**

Sistem jenis ini adalah sistem informasi yang digunakan untuk menangani beberapa masalah strategis dalam organisasi. Pasalnya sistem ini sangat bermanfaat untuk mendukung operasi dalam berbagai proses manajemen.

#### **2.1.3.6 Sistem Informasi Geografis**

Jenis sistem ini adalah sistem berbasis komputer yang dipakai untuk menyimpan dan memanipulasi data *geografis*. Pasalnya sistem ini dapat mengambil keputusan dalam mencari rute terpendek antara dua wilayah dan juga dapat mengelompokkan daerah penjualan untuk meminimalkan jarak perjalanan.

### **2.2 Konsep dasar dan metodologi *Rapid Application Development* (RAD)**

#### **2.2.1 Konsep Dasar**

*Rapid Application Development* (RAD) atau *Rapid Prototyping* merupakan salah satu dari sekian banyak model pengembangan perangkat lunak yang ada tergolong dalam Teknik *incremental* (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pengembangan yang sangat pendek, singkat dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. RAD menggunakan metode *iterative* (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana *working* model sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan *requirement/user* dan selanjutnya disingkirkan. Jika Analisa kebutuhan awal sudah dapat dipahami dengan benar tidak menjadi hambatan bahwa tim pengembang akan membuat sebuah sistem yang sempurna secara fungsional dan sesuai dengan tujuan tim dalam waktu 60-90 hari [2].

#### **2.2.2 Metodologi/model RAD**

Model RAD memiliki tiga tahapan yaitu *requirement planning*, *user design* dan *construction*. Berikut adalah tiga tahapan pada model *Rapid Application Development* (RAD) [2]:

1. *Requirement planning* (Tahap Perencanaan)

Pada tahap ini dibutuhkan diskusi dan pertemuan langsung antara pengguna dengan tim pengembang dengan harapan analisa masalah dan kebutuhan aplikasi jelas saat pembuatan aplikasi berlangsung.

## 2. *User Design* (Desain Pengguna)

Tahap ini merupakan tahap dimana pengguna dan tim pengembang saling berinteraksi, hal ini dibutuhkan untuk mengembangkan model dan *prototype* yang mewakili semua proses sistem, keluaran dan masukan. Biasanya menggunakan kombinasi Teknik JAD dan alat CASE untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna kedalam model yang berfungsi.

## 3. *Construction*

Fase *Construction* desain di RAD, pengguna terus melakukannya berpartisipasi dan masih dapat menyarankan perubahan pengguna bersifat kontinu, proses *interaktif* yang memungkinkan pengguna untuk memahami, memodifikasi dan akhirnya menyetujui model kerja sistem yang memenuhi kebutuhan mereka.

### 2.2.3 Aktivitas RAD (Metode)

Metode RAD umumnya dipakai untuk pembuatan aplikasi sistem konstruksi. Berikut adalah aktifitas pemodelan RAD [2]:

#### 1. *Bussines Modelling*

Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan semua kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengembang seperti informasi dalam sebuah sistem contohnya perangkat fisik, manusia, anggaran, dan lain sebagainya. Biasanya pada tahap diajukan pertanyaan seperti informasi yang mengendalikan proses bisnis, informasi yang sering dimunculkan dan pihak yang memproses.

#### 2. *Data Modelling*

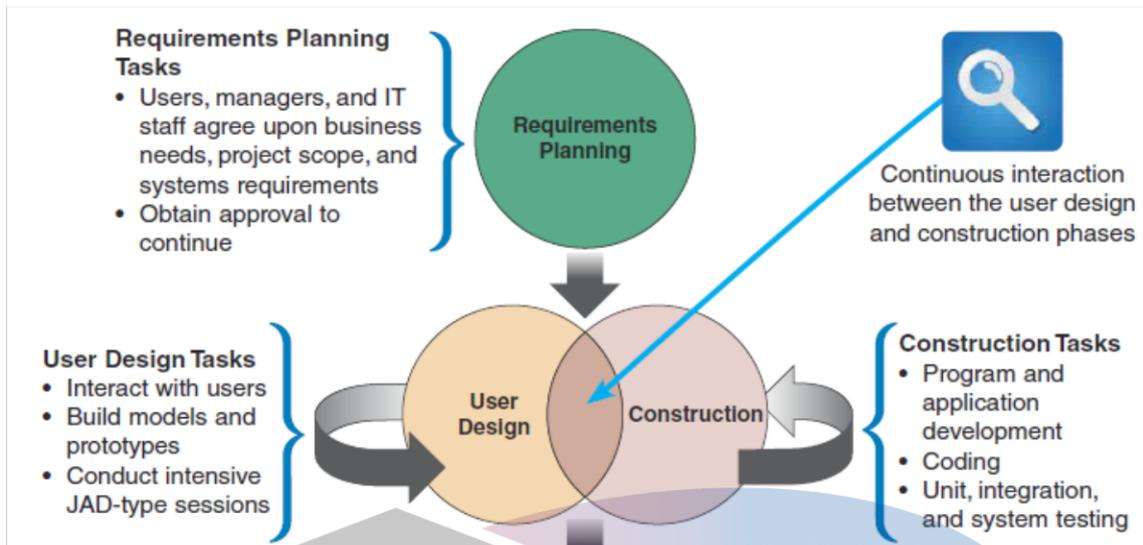
Pada tahap ini informasi yang sudah didapatkan dalam tahap sebelumnya diolah ulang ke dalam objek data yang dibutuhkan untuk pondasi bisnis tersebut. Karakteristik masing-masing objek diidentifikasi dan didefinisikan hubungannya.

#### 3. *Process Modelling*

Informasi yang sudah didefinisikan pada fase sebelumnya akan diolah dan diubah membentuk sebuah sistem informasi yang dibutuhkan untuk penerapan sebuah bisnis.

#### 4. *Application Generation*

Aplikasi mulai dibangun ditahap ini, tetapi aplikasi yang dibangun pada tahap ini masih belum sempurna karena dibuat dengan tujuan pencarian formasi dan *output* yang diinginkan. Hasil tahap ini disebut *Prototype*.



Gambar 2.2 Tahapan RAD

# UNIVERSITAS MIKROSKIL

## 2.2.4 Tipe Joint Application Development (JAD)

### 2.2.4.1. User Involvement (Keterlibatan Pengguna)

Pengguna memiliki kepentingan penting dalam sistem informasi, dan mereka harus berpartisipasi penuh proses pengembangan. Bertahun-tahun yang lalu, pengembang biasanya memiliki satu-satunya tanggung jawab untuk pengembang sistem dan pengguna memiliki peran yang *relative* pasif. Selama proses pengembangan, pengembang mengumpulkan informasi dari pengguna, menentukan persyaratan sistem, dan membangun sistem baru. Pada berbagai tahapan proses, pengembang mungkin meminta pengguna untuk meninjau desain, menawarkan komentar, dan mengirimkan perubahan [2].

### 2.2.4.2. JAD participants and roles (Peserta dan peran JAD)

Peserta JAD biasanya bertemu selama beberapa hari atau minggu dalam konferensi khusus atau dilokasi maupun luar lokasi. Bagaimanapun peserta JAD harus diisolasi dari gangguan operasi sehari-hari. Tujuannya untuk menganalisis sistem yang ada, mendapatkan masukan dan harapan pengguna serta mendokumentasikan persyaratan pengguna untuk sistem yang baru. Jika alat CASE tersedia, analisis bisa mengembangkan model dan memasukkan dokumentasi dari sesi JAD langsung ke alat CASE. Adapun peran tim pengembang dan *user* yakni [2]:

1. Tim pengembang
  - a. Membuat agenda, bertindak fasilitator dan memimpin sesi JAD
  - b. Memberikan bantuan teknis seperti keamanan, cadangan, perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan kemampuan
  - c. Mendokumentasikan hasil sesi JAD kemudian mengembangkan dokumentasi dengan alat CASE
2. Pengguna(*user*)
  - a. Memberikan masukan tingkat operasional bisnis saat ini
  - b. Memberikan masukan perubahan yang diinginkan

### 2.2.4.3. Kelebihan dan Kekurangan JAD

1. Kelebihan JAD
  - a. Pengguna(*user*) terlibat langsung dalam pemodelan sistem
  - b. Pemodelan sistem memiliki hasil yang akurat berdasarkan pengguna
  - c. Pengguna(*user*) memiliki pemahaman yang lebih baik berdasarkan tipe JAD
2. Kekurangan JAD

- a. JAD lebih mahal dan tidak praktis
- b. Tidak dalam bentuk jangka Panjang

## 2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan RAD

### 1. Kelebihan RAD [2]

- a. Sangat Berguna dilakukan pada kondisi *user* tidak mengalami kebutuhan-kebutuhan apa saja yang digunakan pada proses pengembangan perangkat lunak
- b. Metode RAD Dapat dilakukan dengan waktu singkat, yakni sekitar 60-90 hari
- c. Biaya yang dikeluarkan lebih rendah karena waktu pengembangan yang singkat dan menggunakan komponen yang sudah ada.

### 2. Kekurangan RAD [2]

- 4.2 Membutuhkan SDM ahli untuk proyek berskala besar
- 4.3 RAD menuntut pengembang dan pelanggan memiliki komitmen dalam aktifitas *rapid fire* yang diperlukan untuk melengkapi sebuah sistem dalam waktu yang singkat. Jika komitmen tersebut tidak ada maka proyek RAD akan gagal.

## 2.3 Teknik Pengembangan Sistem

### 2.3.1. *Unified Modeling Language* (UML)

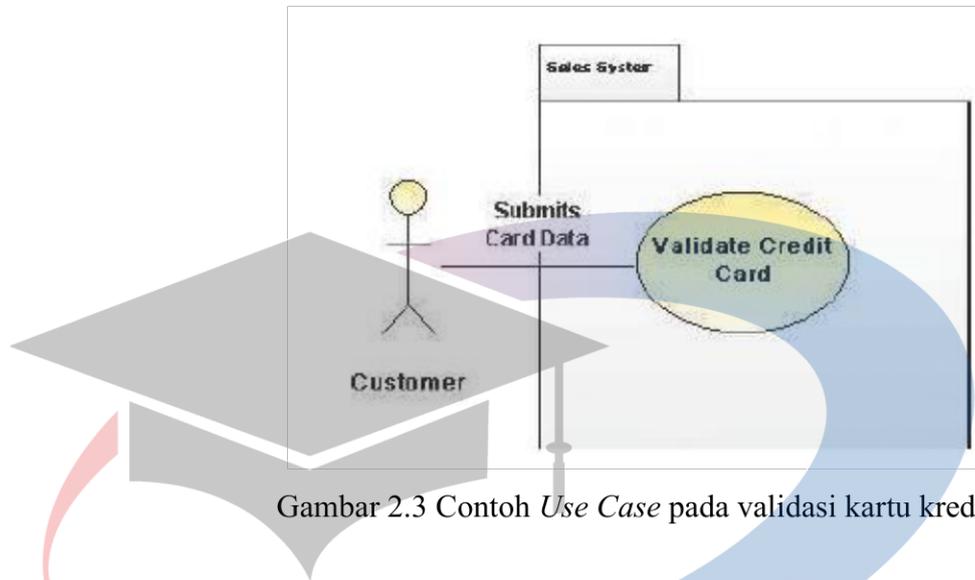
UML merupakan metode permodelan secara *visual* untuk saran perancangan sistem berorientasi objek, atau sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan dokumentasi sistem. Diagram UML yang akan digunakan yaitu *use case* diagram, *class* diagram, *Activity* diagram dan *sequence* diagram. UML mempunyai banyak diagram yang dapat mengakomodasi berbagai sudut pandang dari suatu perangkat lunak yang akan dibangun. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk[6]:

1. Mengakomodasikan ide-ide
2. Melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru
3. Menguji ide dan membuat prediksi
4. Memahami struktur dan relasi-relasinya.

### 2.3.1 *Use Case Diagram*

Selama pemodelan persyaratan, sistem analis dan pengguna bekerja sama untuk persyaratan dokumen dan model fungsi sistem. Diagram kasus penggunaan secara *visual* mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi. Diagram *use case*, pengguna menjadi

*actor*, dengan peran tertentu yang menjelaskan bagaimana dia berinteraksi dengan sistem. Analisis sistem dapat menggambar diagram *use case* secara bebas atau gunakan alat CASE yang mengintegrasikan kasus penggunaan ke dalam keseluruhan desain sistem. Berikut contoh pengembangan sistem pada validasi kartu kredit[6].

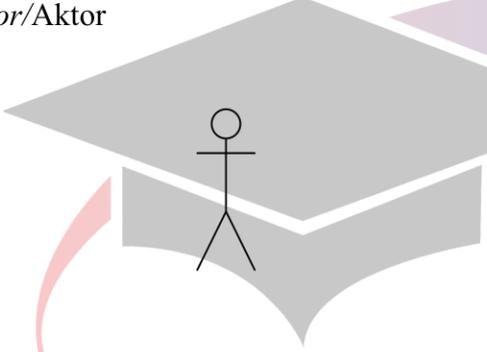


Gambar 2.3 Contoh *Use Case* pada validasi kartu kredit

# UNIVERSITAS MIKROSKIL

Use Case Diagram terdiri dari beberapa elemen, antara lain:

Tabel 2.1 Simbol-simbol *use case* diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i>. Biasanya <i>use case</i> diberikan penamaan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p><i>Actor/Aktor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi meskipun simbol dari aktor ialah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya penamaan aktor dinamakan menggunakan kata benda di awal frase nama <i>actor</i>.</p>
<p><i>Association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case diagram</i> atau <i>use case</i> yang memiliki interaksi dengan aktor. Asosiasi merupakan simbol yang digunakan untuk menghubungkan <i>link</i> antar element.</p>
<p><i>Extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meski tanpa <i>use case</i> tambahan. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
<p><i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang</p>

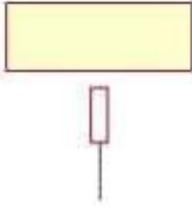
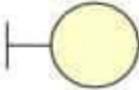
	satu merupakan fungsi yang lebih umum dari lainnya. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)
<p><i>Include</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan membutuhkan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Arah panah <i>include</i> mengarah pada <i>use case</i> yang dipakai (dibutuhkan) atau mengarah pada <i>use case</i> tambahan.</p>

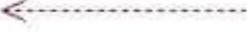
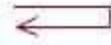
### 2.3.2 Sequence Diagram

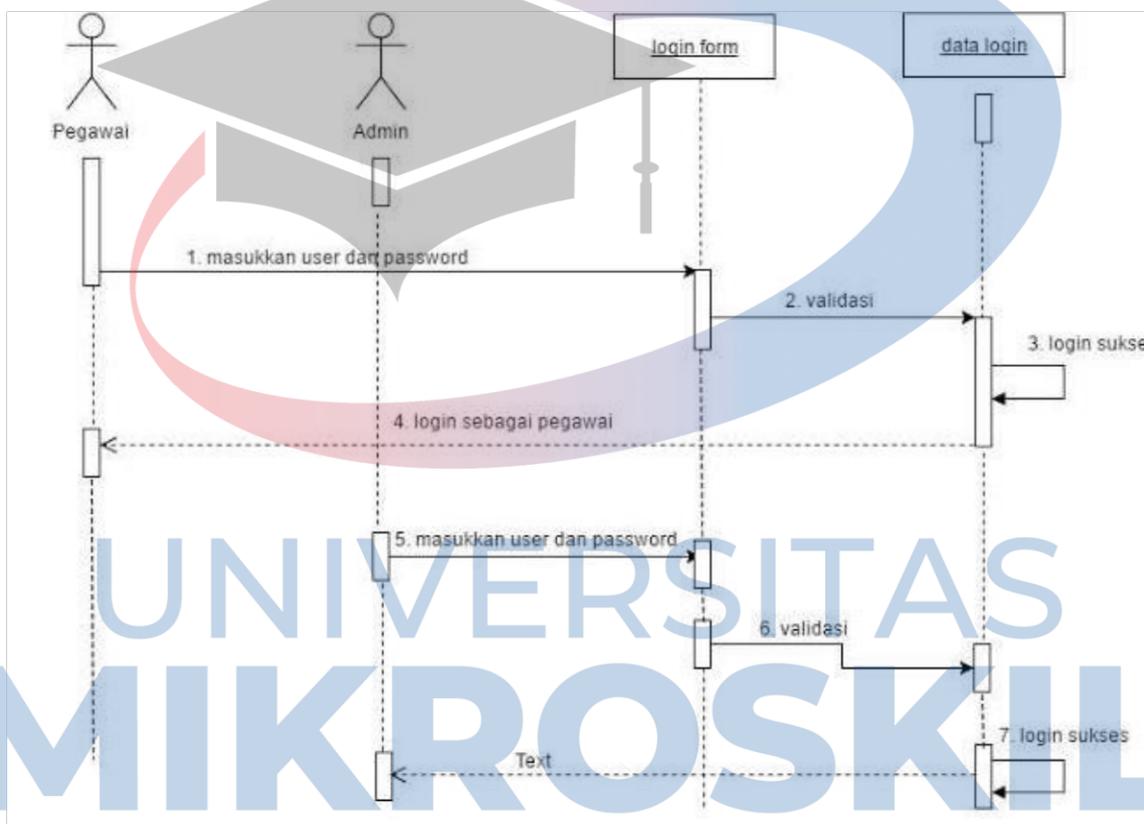
Diagram yang menjelaskan interaksi objek dan menunjukkan (memberi tanda atau petunjuk) komunikasi diantara objek-objek tersebut. *Sequence diagram* digunakan untuk menjelaskan perilaku pada sebuah skenario dan menggambarkan bagaimana *entitas* dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi. Semua pesan digambarkan dalam urutan pada eksekusi. *Sequence diagram* berkaitan erat dengan *use case diagram*, yang mana 1 *use case diagram* akan menjadi 1 *sequence diagram*[6].

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	merepresentasikan entitas yang berada di luar sistem dan berinteraksi dengan sistem
	<i>Lifeline</i>	menghubungkan objek selama <i>sequence</i> ( <i>message</i> dikirim atau diterima dan aktifasinya).

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>General</i>	Merepresentasikan <i>entitas</i> tunggal dalam <i>sequence</i> diagram.
	<i>Boundary</i>	berupa tepi dari sistem, seperti <i>user interface</i> atau suatu alat yang berinteraksi dengan sistem yang lain.
	<i>Control</i>	Element mengatur aliran dari informasi untuk sebuah skenario. Objek ini umumnya mengatur perilaku dan perilaku bisnis.
	<i>Entitas</i>	Elemen yang bertanggung jawab menyimpan data atau informasi. Ini dapat berupa beans atau model <i>object</i> .
	<i>Activation</i>	Suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi di dalam sebuah <i>sequence</i> yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek.
	<i>Message</i>	berfungsi sebagai komunikasi antar objek yang menggambarkan aksi yang akan dilakukan
	<i>Message Entry</i>	Berfungsi untuk menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Message to Self</i>	Simbol ini menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	<i>Message Return</i>	menggambarkan hasil dari pengiriman <i>message</i> dan digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri.

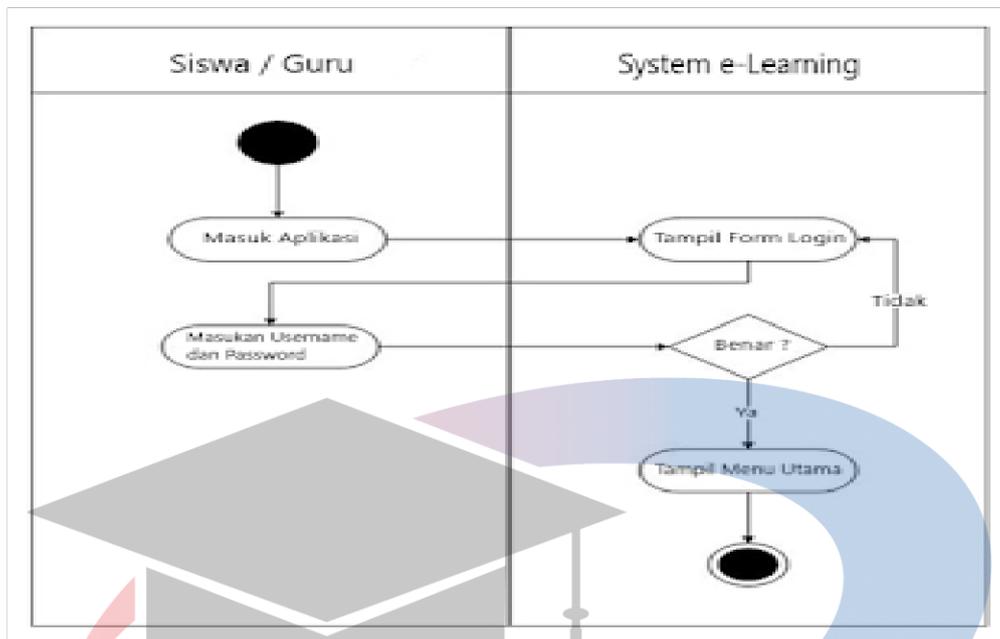


Gambar 2.4 Contoh *Sequence Diagram*

### 2.3.3 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan aliran proses bisnis langkah demi langkah. *Activity diagram* merupakan pemodelan yang berfokus aspek proses prosedural dari suatu sistem. Hal ini menentukan aliran kontrol dan aliran data antara berbagai langkah atau tindakan yang diperlukan untuk mengimplementasikan aktivitas. Salah satu kelebihan diagram aktivitas

adalah diagram ini tidak hanya mendukung pemodelan sistem berorientasi objek, namun juga mendukung sistem non-berorientasi objek [6].



Gambar 2.5 Contoh Activity Diagram

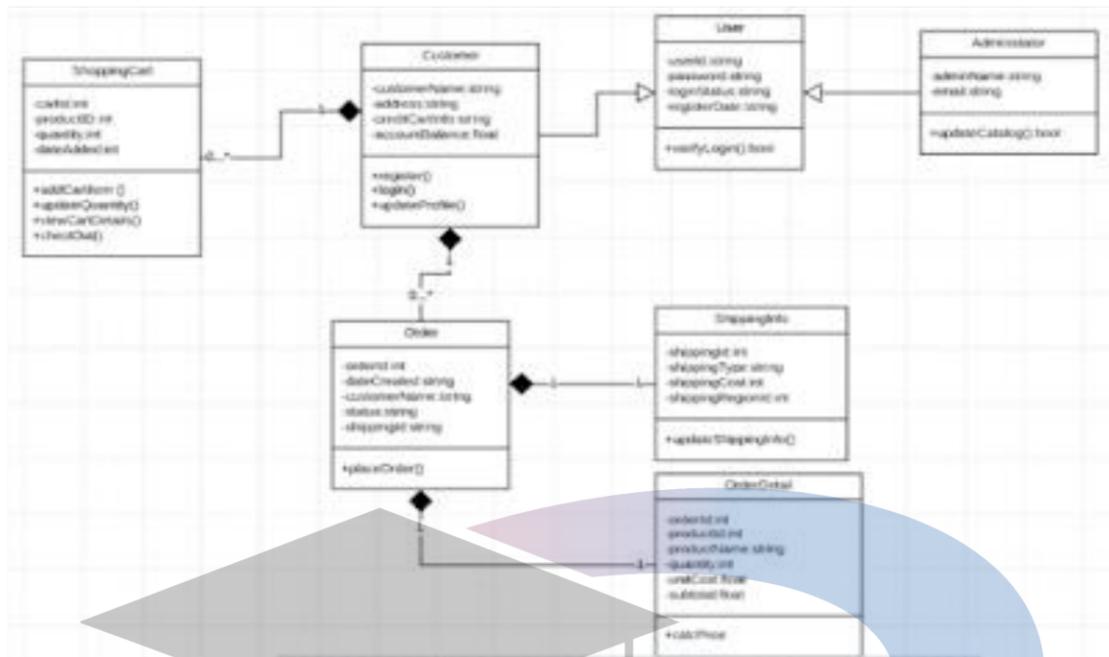
Tabel 2.3 Simbol-simbol Activity diagram

Simbol	Deskripsi
	Menunjukkan dimulainya suatu workflow pada sebuah activity diagram. Hanya ada satu Initial Node dalam satu Start State/ Activity Initial Node workflow
	End state menggambarkan akhir atau terminal dari pada sebuah activity diagram. Activity Final Node adalah simpul akhir kontrol yang menghentikan semua aliran aktivitas dalam workflow. Dalam satu workflow dapat memiliki lebih dari satu Final Node.
	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka

Simbol	Deskripsi
	saling berinteraksi satu sama lain. aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
<p><i>Fork Node / Join</i></p>	<p><i>Fork Node</i> adalah node kontrol yang memiliki satu aliran masuk dan membagi menjadi beberapa aliran keluar, atau sebaliknya. Menggabungkan beberapa aliran aktivitas menjadi satu aliran aktivitas atau sebaliknya</p>
<p><i>Decision</i></p>	<p>Menggambarkan untuk pengambilan keputusan atau pilihan. Dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.</p>
<p><i>Swimlane</i></p>	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. Sebuah cara mengelompokkan aktivitas berdasarkan <i>actor</i></p>

### 2.3.4 Class Diagram

Menggambarkan hubungan antara kelas-kelas yang terdapat serta menjadi dasar perancangan *database*. Perancangan aplikasi ini menggunakan *mySQL* sebagai *database*. Biasanya untuk memodelkan struktur statis suatu sistem, sehingga *class diagram* menggambarkan elemen-elemen sistem dan hubungan diantara mereka[6].



Gambar 2.6 Contoh *Class Diagram*

### 2.3.5 *Prototype*

*Prototype* merupakan mekanisme untuk mengevaluasi produk bagi pengguna yang memberikan umpan balik kepada pengembang untuk menyempurnakan produk (*website*) sesuai kebutuhan yang diinginkan *user*. *Prototype* sangat diperlukan untuk mengevaluasi atau *feedback* dari rancangan interaktif, memunculkan ide-ide secara *visual*, dapat menjawab pertanyaan dan sangat efektif dalam mengembangkan perangkat lunak. Tujuan dari prototipe adalah untuk menunjukkan *user* dari berbagai desain mungkin dari sebuah *interface* aplikasi [7].

1. Pengumpulan kebutuhan
2. Membangun *prototype*
3. Evaluasi *prototype*
4. Membangun kembali *prototype* sesuai hasil evaluasi

## 2.4 Konsep *Database*

### 2.4.1 *Database (Basis Data)*

Basis data atau disebut dengan sebutan pangkalan data ialah suatu kumpulan sebuah informasi yang disimpan didalam sebuah perangkat komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa dengan menggunakan suatu program komputer agar dapat informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data disebut dengan sistem manajemen basis data (*database management system/DBMS*) [8].

## 2.4.2 Perancangan basis data(*database*)

Perancangan *database* digunakan untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan *user* secara khusus dan aplikasi-aplikasinya. Selain itu ditujukan untuk mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (*response time, processing time, dan storage space*). Ada 4 tahap proses dalam merancang *database*[9].

### 1. Pengumpulan data dan analisa

Proses identifikasi dan analisa kebutuhan-kebutuhan data disebut pengumpulan data dan analisa. Untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan suatu sistem basis data. Aktifitas-aktifitas pengumpulan data dan analisa:

- a. Menentukan kelompok pemakai dan bidang-bidang aplikasinya
- b. Peninjauan dokumentasi yang ada
- c. Analisa lingkungan operasi dan pemrosesan data
- d. Daftar pertanyaan dan wawancara

### 2. Perancangan *database* secara konseptual

Tujuan dari fase ini adalah menghasilkan konseptual skema untuk *database* yang tergantung pada sebuah DBMS yang spesifik. Fase perancangan *database* secara konseptual mempunyai 2 aktifitas paralel:

- a. Perancangan skema konseptual
- b. Perancangan transaksi

### 3. Pemilihan DBMS

Pemilihan DBMS ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya: faktor Teknik, ekonomi dan politik organisasi.

### 4. Perancangan *database* secara logika (pemetaan model data)

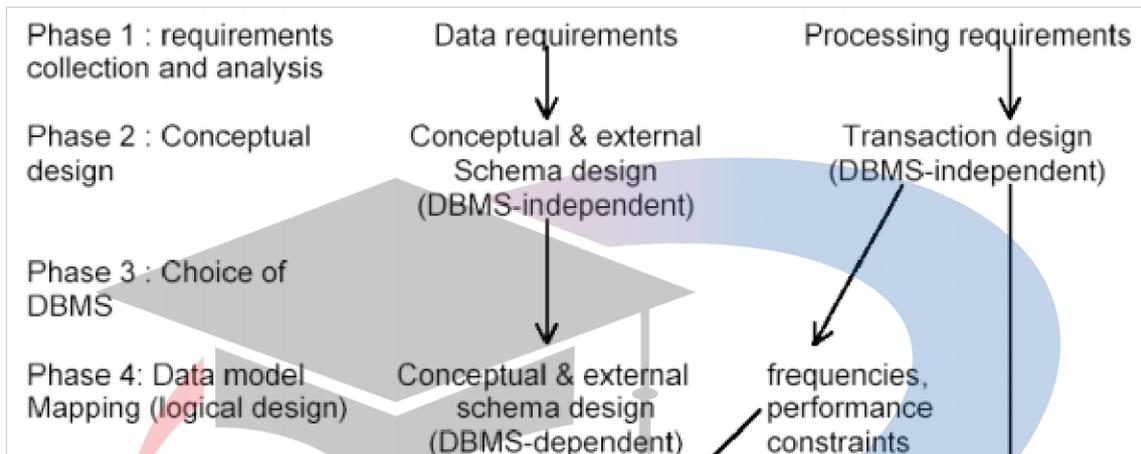
Membuat sebuah skema konseptual dan skema *eksternal* pada model data dari DBMS yang terpilih. Pemetaanya dapat diproses dalam 2 tingkat:

- a. Pemetaan sistem-*independent*

Pemetaan kedalam model data DBMS dengan tidak mempertimbangkan karakteristik atau hal-hal yang khusus

b. Penyesuaian skema ke DBMS yang spesifik

Mengatur skema yang dihasilkan pada langkah 1 untuk disesuaikan pada implementasi yang khusus dimasa yang akan datang dari suatu model data yang digunakan pada DBMS yang dipilih.



Gambar 2.7 Perancangan Basis Data

## 2.5 Fungsi Bisnis

### 2.5.1 Fungsi Pembelian

Sistem akuntansi pembelian digunakan dalam perusahaan untuk pengadaan barang yang diperlukan oleh perusahaan. Transaksi pembelian dapat digolongkan menjadi dua yaitu: pembelian *local* atau *import*. Pembelian lokal adalah pembelian dari pemasok dalam negeri, sedangkan impor adalah pembelian dari pemasok luar negeri. Jaringan prosedur yang membentuk transaksi pembelian adalah [10]:

1. Prosedur permintaan pembelian fungsi Gudang mengajukan permintaan pembelian dan formulir surat permintaan pembelian kepada fungsi pembelian. Jika barang tidak disimpan di gudang, misalkan untuk barang-barang yang pembelian langsung ke fungsi pembelian dengan menggunakan surat permintaan pembelian.
2. Prosedur penawaran, penawaran harga dan pemilihan pemasok fungsi pembelian permintaan penawaran harga kepada para pemasok untuk memperoleh informasi mengenai harga barang dan berbagai syarat pembelian yang lain, untuk memungkinkan memilih pemasok yang akan ditunjuk sebagai pemasok yang ditunjuk sebagai pemasok barang yang diperlukan perusahaan. Perusahaan sering kali menentukan jenjang

wewenang dalam pemilihan pemasok sehingga sistem akuntansi pembelian dibagi menjadi sebagai berikut:

- a. Sistem akuntansi pembelian dengan pengadaan langsung
  - b. Sistem akuntansi pembelian dengan penunjukan langsung
  - c. Sistem akuntansi pembelian dengan lelang
3. Prosedur *order* pembelian fungsi pembelian mengirim surat *order* pembelian kepada pemasok yang dipilih dan memberitahukan kepada unit-unit organisasi lain dalam perusahaan. Misalkan fungsi penerimaan, fungsi yang meminta barang, dan fungsi pencatat uang mengenai order pembelian yang sudah dikeluarkan oleh perusahaan.
  4. Prosedur penerimaan barang fungsi penerimaan melakukan pemeriksaan mengenai jenis *kuantitas* dan mutu barang yang diterima dari pemasok dan kemudian membuat laporan penerimaan barang untuk menyatakan penerimaan barang pemasok tersebut.
  5. Prosedur pencatat hutang fungsi akuntansi memeriksa dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pembelian (surat *order* pembelian, laporan penerimaan barang dan faktur dari pemasok) dan menyelenggarakan pencatatan utang atau mengarsipkan dokumen sumber sebagai catatan utang.
  6. Prosedur distribusi pembelian, prosedur ini meliputi distribusi rekening *didebitkan* dari transaksi pembelian untuk kepentingan pembuatan laporan manajemen.

### 2.5.2 Fungsi Penjualan

1. Menyampaikan barang kebutuhan yang telah dihasilkan kepada mereka yang memerlukannya dengan imbalan uang menurut harga yang ditentukan dalam sistem penjualan maka sistem penjualan dapat dikontrol dengan baik[10].
2. Memungkinkan para pelanggan menyampaikan pesanan saat mereka menginginkannya, tetapi juga dapat secara signifikan mengurangi jumlah staff dengan cara meniadakan telepon, surat menyurat, atau pengiriman *faks*[10].

### 2.5.3 Fungsi Persediaan

1. Merupakan aktiva perusahaan yang menempati posisi yang cukup penting dalam suatu perusahaan, baik itu perusahaan dagang maupun perusahaan industri(*manufactur*), apabila perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi hampir 50% dan perusahaan akan ditanam dalam persediaan yaitu untuk membeli stok barang[10].

2. Persediaan merupakan barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali dengan tanpa diubah bentuk dan kualitas barang atau dapat dikatakan tidak ada proses produksi sejak barang dibeli sampai dijual kembali oleh perusahaan[10].

Barang-barang atau bahan yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk diproses lebih lanjut menjadi barang jadi atau setengah jadi atau mungkin menjadi bahan baku bagi perusahaan lain, hal ini tergantung dari jenis dan proses usaha utama perusahaan.[10].

