

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Konsep Sistem Informasi

##### 2.1.1 Sistem

Sistem adalah interaksi antara elemen-elemen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Elemen yang termasuk dalam sistem yaitu data, prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, dan manusia. Untuk memenuhi syarat maka sebuah sistem harus memiliki 3 pembentuk sistem yaitu input, proses dan output. Input berisi data atau informasi yang akan dibutuhkan oleh sistem untuk diproses sesuai dengan ketentuan proses yang telah ditentukan. Kemudian sistem akan menghasilkan keluaran yaitu output yang jika diperlukan maka hasil output tersebut akan kembali menjadi sebuah input. Sistem ini akan berjalan begitu seterusnya, ini yang kita sebut sebagai *System Life Cycle* (Siklus Hidup Sistem) [2].

Suatu sistem terdapat subsistem yang saling bekerja sama antara satu dengan yang lainnya guna untuk mendukung semua kegiatan yang terdapat dalam suatu perusahaan yang sifatnya rutin. Untuk membantu kelancaran kegiatan suatu perusahaan maka suatu sistem yang benar harus teratur dan sesuai dengan prosedur yang berlaku sehingga tujuan perusahaan tersebut dapat tercapai[3]. Suatu sistem dapat berjalan dengan baik apabila adanya pengawasan yang berguna untuk mencapai tujuan. Meliputi pengawasan data masukan atau input. Pengawasan data keluaran atau output serta untuk mengontrol pengoperasian sistem. Umpan balik diperlukan untuk perbaikan sistem dan pemeliharaan jangka panjang sehingga dalam mengembangkan suatu sistem perlu memahami unsur-unsur sistem yang menyusunnya [4].

Berikut ini adalah karakteristik yang membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya, yaitu [5]:

1. Batasan (*boundary*)

Penggambaran suatu sistem atau unsur sistem yang mana termasuk ke dalam sistem dan mana yang di luar dari sistem.

2. Lingkungan (*environment*)

Segala sesuatu yang tidak termasuk ke dalam sistem, lingkungan yang memberikan asumsi dan masukan pada sistem.

3. Masukan (*input*)

Masukan pada suatu sistem meliputi sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan dan dimanipulasi oleh suatu sistem.

4. Keluaran (*output*)

Hasil dari kegiatan sistem, misalnya seperti informasi, laporan, dokumen, dan lain-lain. Yang disediakan untuk kegiatan dalam suatu sistem.

5. Komponen (*component*)

Kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mengubah input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini merupakan subsistem dari sebuah sistem.

6. Penghubung (*interface*)

Tempat yang menghubungkan komponen atau sistem dan lingkungan untuk dapat bertemu dan berinteraksi.

7. Penyimpanan (*storage*)

Tempat untuk menyimpan informasi baik sementara maupun tetap. Penyimpanan merupakan media penyangga di antara komponen tersebut yang bekerja di berbagai tingkatan dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

### 2.1.2 Informasi

Saat ini informasi sudah menyebar ke seluruh kehidupan masyarakat baik individu, kelompok maupun perusahaan. Informasi adalah sekumpulan data yang telah dikelola baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif dan memiliki arti yang lebih luas. Menurut Budi Sutedjo, informasi merupakan hasil dari pemrosesan data yang didapat dari kumpulan elemen sistem yang kemudian dibentuk menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan serta dibutuhkan dalam pemahaman fakta-fakta yang ada [6].

Informasi dapat dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya yang digunakan untuk mendapatkan informasi tersebut. Tetapi untuk menilai suatu informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan menggunakan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir melalui nilai efektifitasnya [6].

Kualitas pada suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu [6]:

1. Akurat

Informasi yang didapatkan harus sesuai, bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga harus mencerminkan dengan jelas apa maksud dari informasi tersebut.

2. Tepat waktu

Informasi yang akan diterima oleh penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang telah usang tidak memiliki nilai guna lagi. Oleh sebab itu, jika keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

Sebuah informasi yang baik harus memiliki manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk satu orang dengan lainnya berbeda.

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi digunakan untuk membantu suatu organisasi dalam mencapai tujuannya supaya efektif dan efisien. Menurut Laudon & Laudon, sistem informasi merupakan gabungan komponen yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data yang bertujuan untuk memberi informasi, pengetahuan, dan produk digital yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan. Sistem informasi dapat dibedakan berdasarkan perangkat yang digunakan yaitu sistem informasi berbasis mobile, sistem informasi berbasis web, dan sistem informasi berbasis desktop. Dengan adanya sistem informasi diharapkan sistem tersebut dapat menghasilkan informasi yang berkualitas [7].

Komponen dalam sistem informasi berbasis komputer, yaitu [7]:

1. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat yang digunakan untuk kegiatan input, proses dan output.

2. Perangkat lunak (*software*)

Program yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi.

3. Basis data (*database*)

Berupa kumpulan data dan informasi yang telah tersusun sehingga mudah digunakan oleh pengguna.

4. Manusia

Orang yang terlibat dalam penggunaannya. Misalnya manajer, pengembang, analisis, dan operator.

5. Telekomunikasi

Jaringan yang digunakan untuk menghubungkan sistem informasi dengan pengguna sistem informasi.

Berikut ini adalah Sistem informasi berdasarkan *level* organisasi, yaitu [8]:

1. *Operational level system*

Sistem informasi pada *level* operasional digunakan mendukung manajer operasional dengan menyimpan berbagai aktivitas dan transaksi dari organisasi. Fungsi utama dari sistem informasi ini adalah menjawab pertanyaan-pertanyaan rutin dan melacak aliran transaksi dalam sebuah organisasi serta membantu manajer operasional dalam mengamati kegiatan atau transaksi yang berjalan secara rutin dalam organisasi.

## 2. *Management level system*

Sistem informasi pada *level* ini digunakan untuk mendukung pekerja yang menggunakan pengetahuan sebagai modal utamanya (*knowledge worker*) pada sebuah organisasi. Fungsi utama sistem informasi ini adalah membantu memasukkan pengetahuan baru ke dalam bisnis atau organisasi untuk mengendalikan pekerjaan administrasi. Sistem informasi pada level fungsional dirancang untuk melakukan pengamatan, pengendalian, pembuatan keputusan, dan aktivitas administratif level manajer menengah.

## 3. *Strategic level system*

Sistem informasi pada *level* ini membantu dalam perencanaan jangka panjang yang dilakukan oleh manajer senior yang digunakan untuk mengantisipasi perubahan pada lingkungan internal maupun lingkungan eksternal perusahaan.

## 2.2 Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan proses yang untuk mengembangkan sistem dengan jangka waktu yang cukup singkat menggunakan prototyping [6]. RAD dibuat oleh James Martin yang digunakan untuk memberikan rancangan pengembangan yang lebih cepat dan hasil yang berkualitas. Metode RAD mudah diterapkan karena pengembangannya berfokus pada kebutuhan pada satu waktu dan waktu yang dibutuhkan cenderung lebih singkat. Penggunaan RAD mempermudah penggunaannya dikarenakan tahapnya yang terstruktur, pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan dengan cepat yang ditekankan pada siklus pendek, yang lebih istimewa lagi perangkat lunak yang dikembangkan dapat diketahui hasilnya tanpa perlu menunggu waktu yang lama [9].

*Rapid Application Development* (RAD) memiliki tiga tahapan yang terstruktur dan saling bergantung satu dengan yang lainnya, yaitu [10]:

### 1. Rencana Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Tahap mengumpulkan data primer menggunakan metode observasi, interview dan dokumentasi (analisis dokumen). Pada tahapan ini yang terpenting adalah adanya

keterlibatan dari kedua belah pihak bukan hanya sekedar persetujuan akan proposal yang telah dibuat. Tujuan dari tahapan ini, yaitu:

- a. Menentukan tujuan dari aplikasi atau sistem.
- b. Memecahkan masalah bisnis (*Business Problem Solution*).

## 2. *Design Workshop*

Tahap ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu *Work with Users to Design System* dan *Build the System*. Kedua proses dalam tahap ini akan terus dilakukan secara berulang-ulang hingga model rancangan sistem yang dibangun disetujui oleh pengguna. Setelah disetujui oleh pengguna maka sistem tersebut akan langsung dibangun berdasarkan rancangan yang telah disetujui. Biasanya, pengguna dan analis berkumpul menjadi satu dan duduk di meja berbentuk lingkaran yang di mana orang-orang dapat melihat satu dengan yang lain tanpa ada halangan. pada tahap ini terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, yaitu:

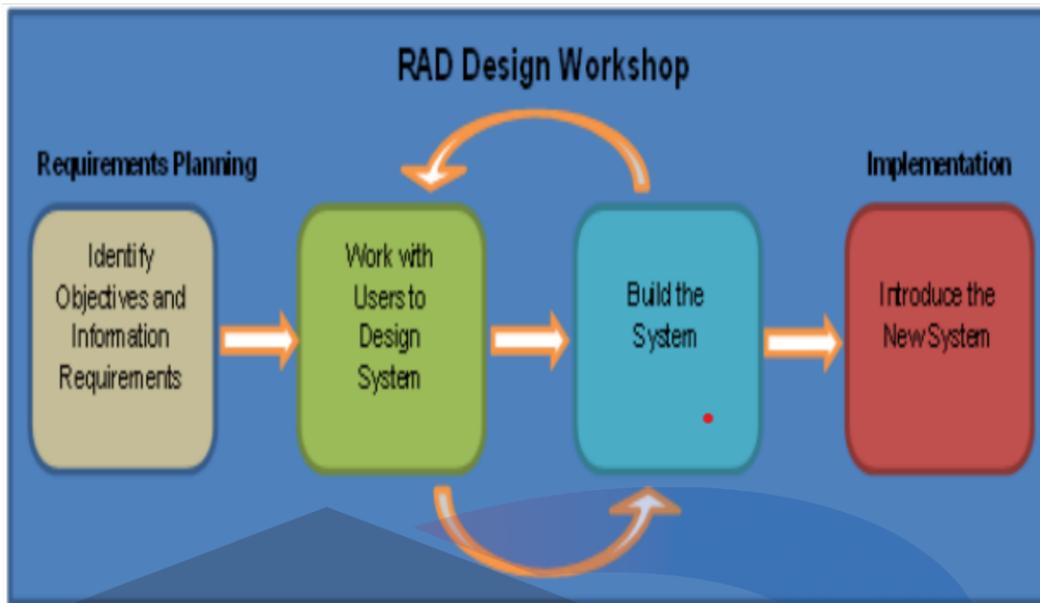
- a. Tahap perancangan merupakan penyempurnaan dari sistem sebelumnya.
- b. Menggunakan sistem pendukung untuk membantu pengguna menyetujui suatu sistem.
- c. Pengembang dan analis menunjukkan dan membangun tampilan visual design dan alur kerja pengguna.
- d. Pengguna bereaksi terhadap prototipe kerja aktual.
- e. Analis menyempurnakan modul yang direncanakan berdasarkan umpan balik pengguna.
- f. Pengembang membuat sistem berdasarkan modul desain yang telah disetujui oleh pengguna.

## 3. *Implementation* (Penerapan)

pada tahap ini jika analis dan pengguna sudah setuju maka pengembang akan mengembangkan design menjadi suatu program. Jika program telah selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut, apakah program yang dijalankan terdapat kesalahan atau tidak sebelum digunakan pada suatu organisasi. Pada tahap ini proses yang perlu dilakukan adalah:

- a. Sistem baru akan diperkenalkan kepada organisasi/ pengguna.
- b. Saat membuat sistem baru, sistem lama tidak perlu dijalankan secara paralel.

Dari tahapan di atas maka jika digambarkan model *Rapid Application Development* (RAD) akan menjadi seperti gambar di bawah ini [10].



Gambar 2.1 *Rapid Application Development Model*

Berikut ini adalah fase siklus pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) [9]:

1. Fase Analisis Persyaratan

Fase ini digunakan untuk melakukan identifikasi layanan, batasan dan obyektifitas sistem dari pengumpulan data yang dilakukan kepada semua pihak yang bersangkutan.

2. Fase Analisis Modeling

Fase dari analisis modeling adalah melakukan analisis mengenai semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan menyertakan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak mendasar serta hubungannya.

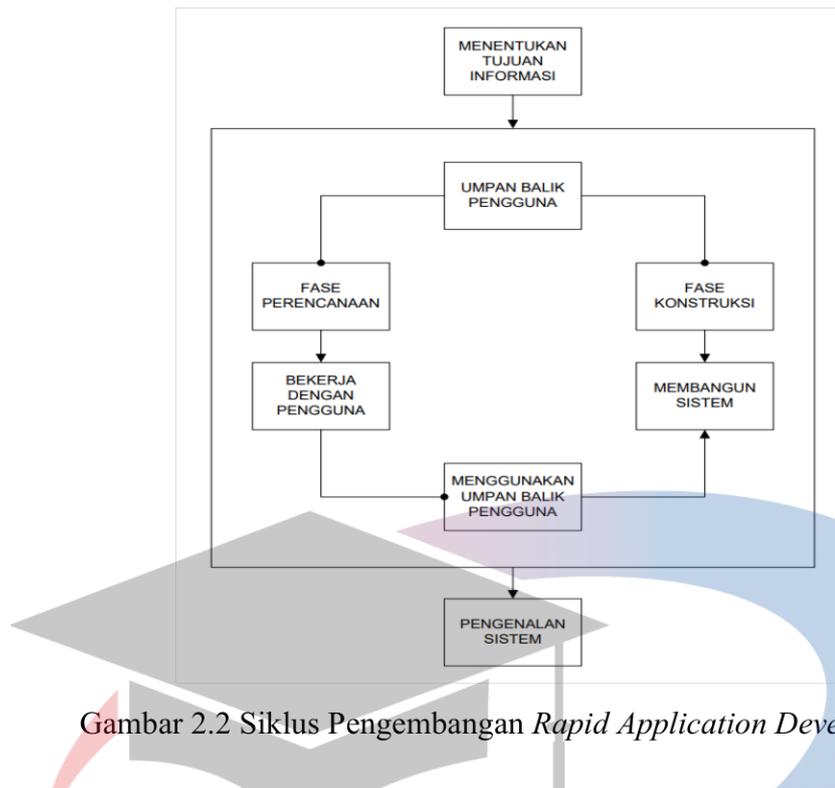
3. Fase Design Modeling

Pada fase ini perancangan sistem dilakukan berdasarkan analisis yang pernah dilakukan sebelumnya. Tahap ini analisis dan design terus mengalami perulangan hingga memperoleh rancangan sistem yang benar-benar memenuhi kebutuhan.

4. Fase Konstruksi

Fase konstruksi digunakan untuk menunjukkan platform, hardware dan software yang digunakan beserta batasan dalam implementasi. Fase ini juga digunakan untuk menguji kinerja prototipe perangkat lunak yang telah dibangun untuk mengetahui apakah prototipe tersebut telah sesuai spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

Jika keempat fase di atas disimulasikan ke dalam bentuk sebuah siklus maka adalah sebagai berikut [9]:



Gambar 2.2 Siklus Pengembangan *Rapid Application Development*

### 2.3 Basis Data

Basis data sangat penting dalam pengumpulan data karena mempunyai kemampuan menyimpan dan memelihara data dan informasi sehingga aman. Basis data juga memudahkan pengguna dalam mencari data dan melaporkan data. Basis data memegang peranan penting dalam menunjang suatu sistem, terutama ketika sistem tersebut menggunakan data dalam jumlah besar. Basis data sudah menjadi fasilitas penting di banyak perusahaan dan organisasi, dan bagi mereka yang memiliki basis data yang baik, banyak penggunanya tentu akan memberikan respon positif terhadap pengumpulan data perusahaan/organisasi tersebut. [11]

Sistem basis data adalah suatu sistem komputerisasi yang bertujuan untuk menyimpan sejumlah data, mempermudah pengguna dalam mengakses dan memperbarui informasi sesuai dengan kebutuhan, serta dapat berisi data dalam bentuk teks maupun angka. Penggunaan basis data dalam kehidupan sehari-hari dapat diilustrasikan melalui aplikasi perangkat lunak pembayaran yang digunakan oleh kasir supermarket. Saat proses pembayaran dilakukan di kasir, kasir dapat secara efisien menyelesaikan tugasnya dengan cara memindai kode bar pada produk menggunakan sensor infra merah. Ini mengakibatkan harga produk tersebut muncul otomatis di layar komputer, mengeliminasi kebutuhan untuk kasir mengetik ulang daftar belanjaan pembeli [12].

Aplikasi kasir merupakan contoh penggunaan basis data yang terintegrasi dalam komputer. Aplikasi komputer ini mencatat data tentang barang dan harganya, memungkinkan kasir untuk dengan mudah mengakses informasi barang dan otomatis memperbarui basis data saat memasukkan barang. Salah satu keunggulan basis data adalah kemampuannya untuk menghemat waktu dalam pekerjaan. Basis data dapat menampung data yang kompleks yang berguna baik dalam konteks internal maupun eksternal. Perangkat lunak yang digunakan oleh organisasi untuk mengelola basis data disebut *Database Management System* atau DBMS [12].

DBMS merupakan sekelompok program yang mempermudah pengguna dalam membuat dan mengelola basis data. Data dalam DBMS dapat dimanipulasi dan dikelola dengan menggunakan *query*, yang memungkinkan pengguna untuk mengambil data tertentu dan memperbarui informasi dalam data tersebut. Pengguna dapat mengakses basis data dengan menggunakan perangkat lunak aplikasi dari basis data. Perangkat lunak tersebut menggabungkan data yang telah tercatat sebelumnya, memudahkan pengguna untuk mengambil, memperbarui, menghapus, atau mengelola informasi yang mereka butuhkan dari data tersebut [12].

## 2.4 E-Commerce

Kualitas pelayanan adalah sejumlah faktor yang disediakan oleh suatu perusahaan, yang mencakup aspek-aspek seperti kenyamanan, keandalan, kepercayaan, dan kewajiban. Kualitas layanan merujuk pada penilaian konsumen terhadap sejauh mana pelayanan yang diberikan sesuai dengan harapan mereka, serta berbagai faktor yang memengaruhi kualitas pelayanan itu sendiri. Dalam konteks *e-commerce*, kualitas pelayanan memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi faktor kunci dalam membangun kepercayaan masyarakat terhadap platform tersebut, sehingga dapat menciptakan loyalitas konsumen terhadap *e-commerce* tersebut. [13]

*E-commerce (electronic commerce)* adalah praktik transaksi jual beli yang melibatkan alat elektronik, seperti telepon dan internet. Ini adalah konsep inovatif yang dapat diartikan sebagai proses perdagangan barang atau jasa yang dilakukan melalui *World Wide Web Internet*. Berikut definisi *e-commerce* dari beberapa perspektif sebagai berikut [14]:

1. Perspektif komunikasi: *e-commerce* merupakan pengiriman informasi, produk/layanan, atau pembayaran melalui lini telepon, jaringan komputer atau sarana elektronik lainnya.
2. Perspektif proses bisnis: *e-commerce* merupakan aplikasi teknologi menuju atomisasi transaksi dan aliran kerja perusahaan.

3. Perspektif layanan: *e-commerce* merupakan salah satu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen dan manajemen dalam memangkas service cost ketika meningkatkan mutu barang dan kecepatan pelayanan.
4. Perspektif online: *e-commerce* berkaitan dengan kapasitas jual beli produk dan informasi di internet dan jasa online lainnya.

Pada saat ini, penggunaan *e-commerce* menjadi keharusan bagi organisasi atau perusahaan agar dapat bersaing secara global. Banyak penelitian menekankan pentingnya efisiensi dalam penggunaan *e-commerce* dan melihat dampak positif yang dihasilkan. Saat ini, banyak perusahaan, baik kecil maupun besar, memanfaatkan *e-commerce* sebagai upaya untuk meningkatkan bisnis mereka. Beberapa faktor yang mendorong perusahaan dalam memanfaatkan *e-commerce*, yaitu [14]:

1. Penggunaan komputer dan teknologi informasi oleh sebuah perusahaan.
2. Penerapan *e-commerce* saat ini, dan rencana di masa yang akan datang.
3. Kendala dalam penggunaan *e-commerce*.
4. Keahlian dari staf teknologi informasi pada sebuah perusahaan.

Adapun beberapa dampak positif bagi operasi bisnis suatu perusahaan yaitu: meningkatkan efisiensi, penghematan biaya, memperbaiki kontrol terhadap barang, memperbaiki rantai distribusi (*supply chain*), membantu perusahaan menjaga hubungan yang lebih baik terhadap pelanggan dan membantu perusahaan dalam menjaga hubungan yang lebih baik terhadap pemasok [14].

## 2.5 Prototipe

Prototipe merupakan salah satu metode dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung menunjukkan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponennya akan berfungsi dalam lingkungannya sebelum tahap konstruksi sebenarnya dilakukan. Model prototipe digunakan sebagai indikator dari gambaran yang akan dibuat pada masa yang akan datang dan membedakan dua fungsi yaitu eksplorasi dan demonstrasi. Prototipe juga digunakan sebagai pendekatan praktisi dalam pengembangan perangkat lunak dan memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak secara lebih efektif [15].

Prototipe merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memperlihatkan gambaran dari ide, melakukan eksperimen terhadap rancangan, menemukan sebanyak mungkin masalah, dan mencari solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Model prototipe yang digunakan oleh sistem

memungkinkan pengguna untuk mengetahui tahapan sistem yang dibuat sehingga sistem dapat beroperasi dengan baik. Prototipe juga memungkinkan pengembang untuk berinteraksi dengan pengguna dan memperoleh masukan untuk mengembangkan sistem yang lebih baik. Tahapan prototipe terdiri dari pengumpulan kebutuhan, perancangan, pembuatan prototipe, pengujian, dan evaluasi. Prototipe juga dapat membantu mengurangi biaya produksi dan mempercepat waktu pengembangan sistem [16].

Beberapa keuntungan menggunakan Metode prototipe yaitu [16]:

1. Prototipe akan membuat pengguna terlibat langsung dalam proses analisa dan desain.
2. Prototipe mampu memahami segala kebutuhan secara nyata bukan secara abstrak.
3. Prototipe dapat dipergunakan agar memperjelas RAD.

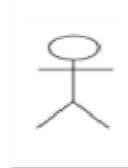
## 2.6 Alat Bantu Perancangan Sistem

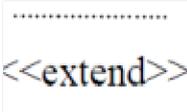
### 2.6.1 Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan perilaku (*behavior*) dari sistem informasi yang akan dibangun dan dimodelkan menggunakan *use case* dalam bentuk komunikasi sederhana antar aktor dan strategi yang memungkinkan aktor untuk mencapai tujuannya. Kasus penggunaan digunakan untuk menentukan fungsi apa yang terdapat dalam sistem informasi dan siapa yang memiliki izin untuk menggunakannya. *Use case diagram* dikualifikasikan ke dalam aspek perilaku yang di mana setiap aspek perilaku dijelaskan secara detail. Setiap *use case* menerjemahkan perilaku yang harus dilakukan oleh sistem serta kaitannya antara satu atau lebih aktor [17].

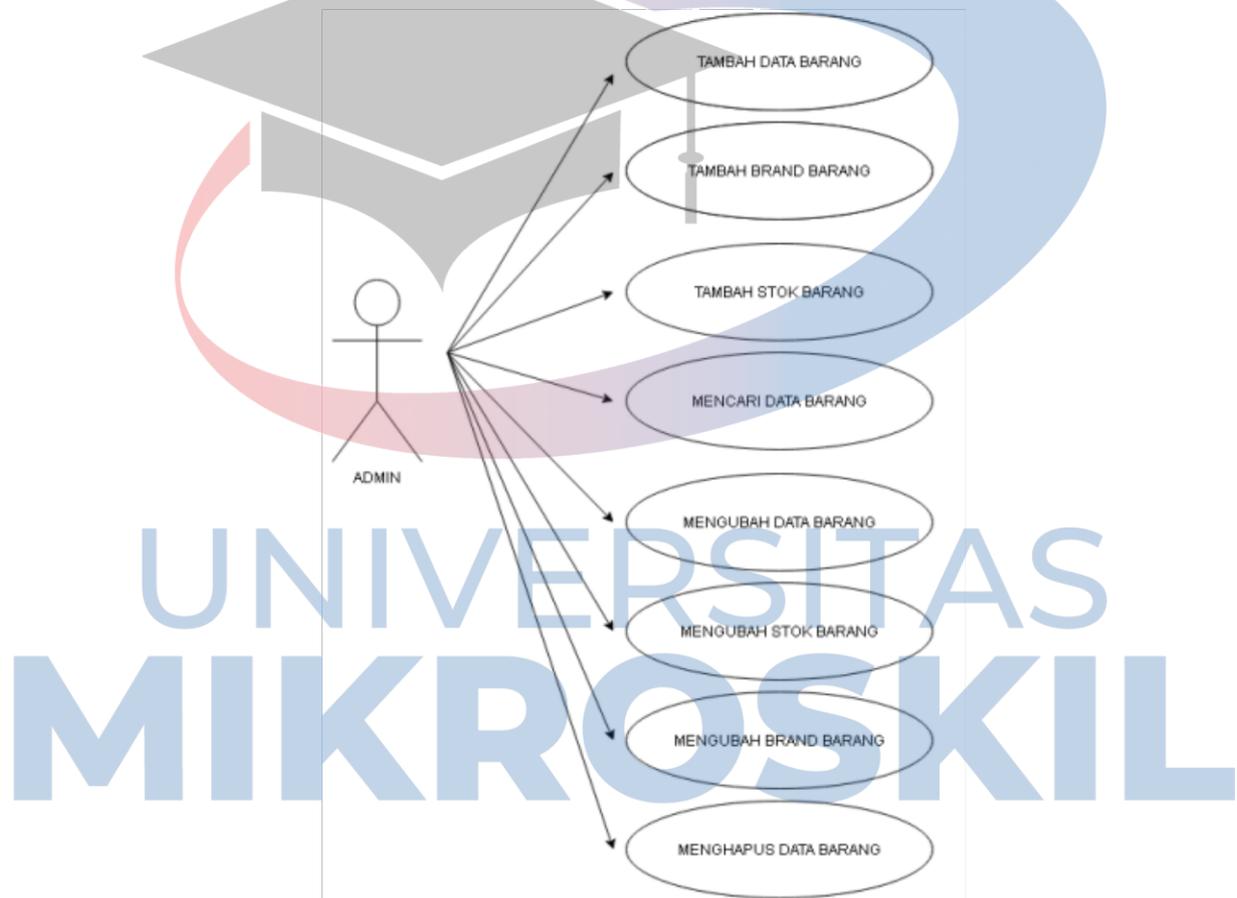
Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *use case* beserta dengan keterangan dapat dilihat dari tabel di bawah ini [18]:

Tabel 2.1 Simbol dan Definisi *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu atau seseorang yang berinteraksi dengan suatu sistem.
	<i>Use Case</i>	Digunakan untuk mendeskripsikan perilaku sistem tanpa mengungkapkan struktur internal sistem.
	<i>Association</i>	Jalur komunikasi antara aktor dengan use case yang saling berpartisipasi satu sama lain.

	<i>Extend</i>	Digunakan untuk melakukan penambahan fungsional ke dalam use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.
	<i>Use Case Generalization</i>	Hubungan antara use case generik dan use case yang lebih spesifik yang mewarisi dan menambah fitur kedalamnya.
	<i>Include</i>	Menambahkan perilaku ke use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahan tersebut.

Di bawah ini adalah contoh gambaran *use case* [19]:



Gambar 2.3 Contoh *Use Case Diagram*

### 2.6.2 *Activity Diagram*

*Activity diagram* merupakan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas sistem atau proses bisnis yang digambarkan dalam diagram aktivitas. *Activity diagram* juga merupakan pelengkap yang di mana setiap kasus penggunaan menerjemahkan perilaku yang harus dilakukan oleh sistem yang mengacu pada satu atau lebih aktor. Diagram aktivitas

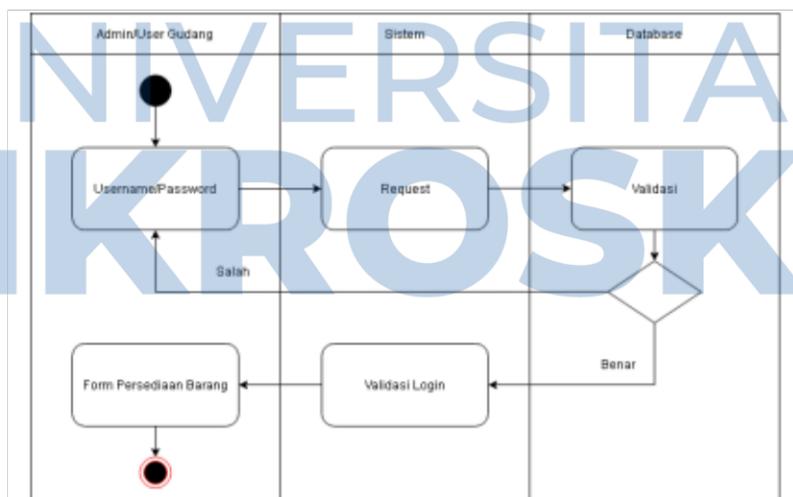
merupakan versi sederhana dari interaksi dan strategi antar aktor yang memungkinkan aktor mencapai tujuan mereka. Yang perlu diperhatikan di sini bahwa diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor [17].

Simbol-simbol yang terdapat pada diagram aktivitas dapat dilihat dari tabel di bawah ini [18]:

Tabel 2.2 Simbol dan Definisi *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Initial</i>	Digunakan untuk menunjukkan aliran kerja dimulai.
	<i>Final</i>	Digunakan untuk menunjukkan aliran kerja berakhir.
	<i>Action</i>	Digunakan untuk membuat langkah-langkah dalam sebuah aktivitas.
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menunjukkan di mana keputusan akan dibuat.
	<i>Szwimlane</i>	Digunakan untuk mengelompokkan aktivitas berdasarkan aktivitas.

Di bawah ini adalah contoh gambaran *activity diagram* [19]:



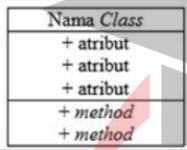
Gambar 2.4 Contoh *Activity Diagram*

### 2.6.3 Class Diagram

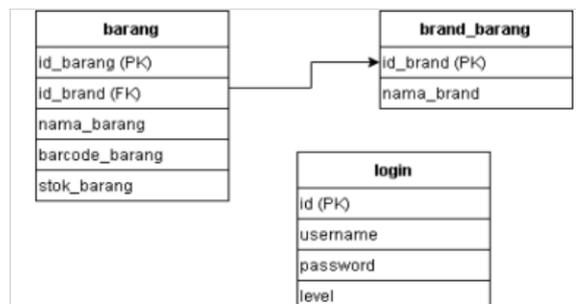
*Class diagram* merupakan hubungan antara kelas dan deskripsi lengkap dari setiap kategori dalam suatu model sistem serta aturan dan tugas entitas. Diagram kelas juga merupakan jenis grafik yang paling umum dalam membantu memvisualisasikan struktur kelas suatu sistem. Diagram kelas berfungsi untuk menjelaskan tipe objek sistem dan hubungannya dengan objek lain [17].

Simbol-simbol yang terdapat pada diagram kelas dapat dilihat dari tabel di bawah ini [18]:

Tabel 2.3 Simbol dan Definisi *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kumpulan objek-objek dari atribut yang berbeda serta memiliki operasi yang sama.
	<i>Association</i>	Hubungan antar kelas dengan makna umum dan biasanya melibatkan pluralitas.
	<i>Directed Association</i>	Hubungan antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain.
	<i>Aggregation</i>	Digunakan untuk menunjukkan keseluruhan bagian relationship disebut sebagai relasi.
	<i>Composition</i>	Relasi ini berhubungan terhadap class tempat dia bergantung.
	<i>Dependency</i>	Digunakan untuk menampilkan operasi pada suatu kelas yang menggunakan kelas lain.

Di bawah ini adalah contoh gambaran diagram kelas [19]:



Gambar 2.5 Contoh *Class Diagram*

#### 2.6.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

“Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data, suatu data yang disusun penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti dari setiap istilah yang ada [20].”

Sekalipun kamus data juga memuat informasi mengenai data dan prosedur-prosedur, kumpulan informasi mengenai proyek dalam jumlah besar disebut gudang. Konsep gudang adalah salah satu dari berbagai pengaruh perangkat *case* dan bisa berisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Informasi mengenai data-data yang diperhatikan oleh sistem, meliputi aliran data, simpanan data, struktur *Record* dan elemen data.
2. Logika prosedural
3. Desain layar dan laporan
4. Keterkaitan data
5. Penyampaian syarat-syarat proyek dan sistem final
6. Informasi manajemen proyek.

Notasi struktur data menggunakan symbol-simbol sebagai berikut [20]:

1. Tanda sama dengan (=), artinya terdiri dari.
2. Tanda plus (+), artinya dan
3. Tanda kurung { }, menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.

4. Tanda kurung [ ], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung ( ), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk *field-field numeric* pada struktur *file*.

## 2.7 Pembelian, Penjualan dan Persediaan

### 2.7.1 Pembelian

Pembelian (*purchasing*) adalah tindakan yang dilakukan untuk mengamankan barang atau material dengan kualitas yang sesuai dan dalam jumlah yang diperlukan untuk mendukung operasi perusahaan selama periode tertentu. Ini adalah upaya untuk memenuhi kebutuhan perusahaan terhadap barang atau jasa dengan waktu yang tepat, kualitas yang memadai, dan harga yang menguntungkan [21].

Fungsi yang terkait dalam sistem akuntansi pembelian adalah [22]:

1. Fungsi gudang  
Fungsi Gudang bertanggung jawab untuk menerima barang, memeriksa kualitas barang, menandatangani surat pengiriman, dan mengatur penyimpanan barang. Tugas ini dilaksanakan oleh divisi gudang.
2. Fungsi pembelian  
Fungsi pembelian bertugas untuk melakukan pesanan pembelian kepada pemasok. Sebelum membuat pesanan pembelian, tugas ini melibatkan pengumpulan informasi harga barang dan menentukan pemasok yang akan dipilih. Tanggung jawab ini dipegang oleh direktur utama, yang juga merupakan pemilik dan pemimpin perusahaan. Untuk pembelian bahan baku dan produk kimia, direktur utama secara langsung mengurusnya karena melibatkan jumlah uang yang signifikan dan memerlukan pertimbangan kondisi keuangan perusahaan.
3. Fungsi penerimaan  
Fungsi penerimaan bertugas untuk menerima barang, melakukan pemeriksaan kualitas barang, menyimpan barang, dan memberi tanda terima pada dokumen pengiriman yang diberikan oleh pemasok.
4. Fungsi akuntansi

Fungsi akuntansi bertanggung jawab untuk mencatat transaksi yang terkait dengan pembelian bahan baku. Tugas pencatatan yang mencakup penulisan catatan dalam jurnal dan buku besar, mencatat utang dalam kartu utang, mencatat persediaan dalam kartu persediaan, serta pembuatan bukti transaksi kas keluar. Fungsi ini dijalankan oleh tim akuntansi dan staf administrasi akuntansi yang relevan.

### 2.7.2 Penjualan

Penjualan (*sales*) merupakan kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk menjual produk atau jasa yang dilakukan oleh dua pihak atau lebih dengan menggunakan alat pembayaran yang sah. Penjualan merupakan bagian penting dalam operasional suatu perusahaan, oleh karena itu perusahaan harus memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan. Untuk sebuah perusahaan, penjualan juga merupakan sumber hidup karena dengan adanya penjualan perusahaan dapat memperoleh keuntungan dan berusaha untuk menarik konsumen serta mencari tahu daya tarik dari produk yang dihasilkan. Tujuan dari suatu perusahaan melakukan penjualan adalah untuk mencapai jumlah penjualan tertentu, mendapatkan laba tertentu, dan digunakan untuk mendukung pertumbuhan perusahaan [23].

Berikut ini adalah jenis-jenis transaksi penjualan, yaitu [24], [25]:

#### 1. Penjualan tunai

Penjualan tunai adalah penjualan yang mengharuskan konsumen untuk melakukan pembayaran atau mentransfer uang tunai langsung kepada kasir tanpa menunggu sehari-hari setelah memilih produk yang diinginkan tanpa perlu melakukan prosedur pencatatan piutang.

#### 2. Penjualan kredit

Penjualan kredit adalah penjualan barang yang dilakukan dengan cara mengirimkan barang sesuai pesanan terlebih dahulu, kemudian perusahaan akan memberikan tagihan pembelian yang harus dibayar sesuai waktu yang telah disepakati.

Penjualan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu [26]:

#### 1. Penjualan konvensional (penjualan tradisional)

Penjualan konvensional (penjualan tradisional) merupakan jenis pemasaran yang dilakukan secara langsung (bukan online) dengan menggunakan kebiasaan umum yang lazim digunakan. Pembeli dapat datang langsung kepada penjual barang secara tatap muka atau sebaliknya dengan cara penjual yang mendatangi calon pembeli. Dengan menggunakan jenis penjualan ini pembeli dapat langsung melakukan proses menawar

barang yang ingin dibeli secara langsung dengan cara normal hingga disepakati oleh kedua belah pihak.

## 2. Penjualan digital (*e-commerce*)

Penjualan digital merupakan penjualan produk atau jasa yang dilakukan dengan menggunakan teknologi digital seperti melalui internet, media sosial, telepon seluler, atau media digital lainnya.

### 2.7.3 Persediaan

Persediaan merupakan barang yang dimiliki oleh suatu perusahaan yang dimiliki untuk digunakan atau dijual pada waktu atau periode mendatang. Persediaan merupakan aset investasi terbesar dalam perusahaan komersial (ritel) dan perusahaan manufaktur. Persediaan barang suatu perusahaan merupakan aset yang berisi barang-barang milik perusahaan yang dimaksudkan untuk dijual dalam kegiatan usaha normal, termasuk pekerjaan/proses produksi yang sedang berjalan yang menunggu untuk digunakan dalam proses produksi [27].

Berikut ini adalah jenis-jenis persediaan yang dikelompokkan berdasarkan fungsinya, yaitu [28]:

#### 1. *Fluctuation stock*

Persediaan yang dipersiapkan oleh perusahaan apabila terjadi ketidakstabilan permintaan konsumen yang tidak terprediksi.

#### 2. *Anticipation stock*

Persediaan yang dipersiapkan untuk dapat memenuhi permintaan yang sudah dapat diprediksi sebelumnya atau untuk mengatasi kesalahan dalam perkiraan penjualan dan pembelian.

#### 3. *Pipeline stock*

Persediaan yang barang belum tersedia di gudang. Biasanya persediaan ini akibat adanya masa tunggu pengiriman.

#### 4. *Lot-size stock*

Persediaan yang dibeli dengan jumlah yang besar untuk mendapatkan diskon dari barang yang dibeli.

Penyebab perusahaan mengadakan persediaan, yaitu [27]:

1. Menyeimbangkan biaya pemesanan.
2. Untuk dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan melakukan pengiriman tepat waktu.

3. Menghindari kemungkinan terjadinya kerugian produksi.
4. Sebagai cadangan untuk proses pengelolaan.
5. Untuk mendapatkan keuntungan dalam bentuk diskon untuk pembelian sesuai permintaan

Berikut ini adalah fungsi penting persediaan untuk perusahaan, yaitu [29]:

1. Dapat memenuhi semua permintaan konsumen.
2. Dapat menyeimbangkan antara produksi dan distribusi.
3. Memperoleh keuntungan yang didapat dari potongan harga karena pembelian jumlah banyak akan diberikan diskon.
4. Melindungi perusahaan dari perubahan harga dan inflasi.
5. Menghindari perusahaan dari terjadinya kekurangan persediaan yang disebabkan oleh cuaca, kekurangan stok/pasokan, mutu, dan keterlambatan pengiriman.
6. Menjaga keberlangsungan kegiatan dengan cara menyediakan persediaan dalam proses.

## **2.8 Utang dan Piutang**

### **2.8.1 Utang**

Utang merupakan kewajiban yang wajib dibayarkan oleh pihak debitur kepada pihak kreditur dalam waktu tertentu (tanggal jatuh tempo). Utang dapat berupa pinjaman uang ataupun barang. Contohnya dapat berupa cicilan, kewajiban, pembayaran kebutuhan (sekolah, tagihan listrik, dan sebagainya), utang obligasi, utang hipotek, utang wesel, utang dagang, pajak, deviden, dan lain-lain [30].

Berikut ini adalah jenis-jenis utang [31]:

1. Utang jangka pendek

Utang yang harus dibayarkan kepada pihak kreditur dalam jangka waktu pendek, umumnya kurang dari satu tahun dan paling lama adalah 1 tahun. Seperti utang yang dilakukan untuk kebutuhan sehari-hari.

2. Utang jangka menengah

Utang yang memiliki jangka waktu bayar lebih lama dibandingkan dengan utang jangka pendek, akan tetapi lebih singkat dari utang jangka panjang. Seperti utang yang dapat dilakukan pembayarannya lebih dari 1 tahun dan kurang dari 10 tahun.

3. Utang jangka panjang

Pada utang jangka panjang biasanya akan dibuat perjanjian antara debitur dengan kreditur yang berisi kesepakatan bahwa pihak kreditur bersedia memberikan pinjaman dalam jumlah tertentu dan debitur bersedia membayar utang secara periodik.

Pembayaran utang dalam jangka ini dapat dibayar dalam waktu lama biasanya lebih dari 10 tahun lamanya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi utang antara lain, yaitu [32]:

1. Tingginya tingkat kepadatan kegiatan operasional perusahaan, sedangkan perusahaan belum mampu mengimbangi pendanaan.
2. Peningkatan kapasitas produksi karena tingginya permintaan konsumen.
3. Profitabilitas perusahaan yang baik, dengan seiring meningkatnya profit perusahaan memberikan cerminan bahwa perusahaan mampu mengelola aset yang berasal dari utang dengan efisien.

### 2.8.2 Piutang

Piutang merupakan aset keuangan dan juga merupakan instrumen keuangan, piutang sering juga disebut dengan pinjaman yang diajukan oleh pelanggan atas uang, barang, atau jasa dan hak tagihan terhadap pihak lain yang ditimbulkan dari transaksi non tunai atau transaksi dengan perjanjian pembayaran kemudian. Dari penjabaran di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa piutang merupakan pinjaman yang dilakukan oleh pembeli dan disetujui oleh perusahaan yang akan ditagih dalam rentang waktu tertentu [33].

Terdapat tiga kelompok piutang, yaitu [33]:

#### 1. Piutang dagang

Piutang yang terjadi karena transaksi penjualan barang atau jasa. Biasanya piutang dagang memiliki jangka waktu pelunasan 30-60 hari, tergantung syarat kredit yang diberikan.

#### 2. Piutang wesel

Piutang wesel merupakan pernyataan tertulis mengenai utang atau janji pelunasan. Wesel tagih dianggap sebagai instrumen *Formal* terjadinya kredit sebagai bukti adanya utang antara debitur terhadap perusahaan. Biasanya wesel tagih memiliki jangka waktu 60-90 hari atau lebih lama serta mengharuskan debitur membayar bunga tas utang tersebut.

#### 3. Piutang lainnya

Jenis piutang ini biasanya bukan berasal dari perdagangan, contohnya seperti piutang bunga, piutang karyawan, dan piutang deviden.

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah piutang, yaitu volume penjualan kredit, syarat pembayaran penjualan kredit, ketentuan tentang pembatasan kredit,

kebijaksanaan dalam mengumpulkan piutang, kebiasaan membayar dari para pelanggan [33].

1. Volume penjualan kredit

Volume penjualan kredit yang diberikan pada pelanggan merupakan faktor utama yang menentukan besarnya investasi piutang. Dengan adanya penjualan kredit maka perusahaan harus mencadangkan dana yang besar untuk dapat melanjutkan operasionalnya. Selain besarnya jumlah investasi piutang yang dihasilkan dari kebijakan ini, perusahaan juga menghadapi resiko yang besar, namun perusahaan juga memperoleh keuntungan yang besar.

2. Syarat pembayaran penjualan kredit

Dalam penjualan kredit biasanya dicantumkan jangka waktu pembayaran dan diskon yang tersedia bagi pembeli, ada juga yang tanpa diskon, misalnya jangka waktu yang diterapkan perusahaan adalah  $2/5, n/30$ . Ketentuan pembayaran ini berarti jika pelanggan membayar transaksi penjualan kredit kurang dari 5 hari setelah dilakukannya transaksi pembelian maka pelanggan akan diberikan potongan sebesar 2%. Namun jika sudah lebih dari 5 hari maka pelanggan tidak akan mendapatkan potongan harga.

3. Ketentuan tentang pembatasan kredit

Dengan kebijakan penjualan kredit, pelanggan dapat menerima batas maksimum kredit yang dapat diambil, batas kredit juga ditentukan oleh besar kecilnya bisnis pelanggan dan kepercayaan perusahaan terhadap pelanggan. Semakin tinggi batas kredit yang ditetapkan oleh perusahaan maka semakin banyak dana yang diinvestasikan pada piutang dan sebaliknya.

4. Kebijakan dalam mengumpulkan piutang

Perusahaan dapat melakukan kebijakan piutang secara aktif maupun pasif. Perusahaan yang menerapkan kebijakan piutang secara aktif akan menggunakan dana yang lebih besar untuk membiayai kebijakan tersebut, namun resiko piutang yang tidak tertagih akan ter minimalisir. Penagihan piutang secara aktif dapat dilakukan dengan bekerja sama dengan lembaga agen seperti bank, Debt Collector, dan lain-lain. Jika perusahaan menggunakan kebijakan penagihan secara pasif maka akan mengeluarkan biaya yang lebih kecil, namun resiko piutang tidak tertagih menjadi lebih tinggi, sehingga dana dalam piutang akan lebih besar. Setiap perusahaan menginginkan pelanggan dapat melakukan pembayaran secara tepat waktu sesuai tenggat waktu yang diberikan.

5. Kebiasaan membayar dari pelanggan

Perusahaan yang menerapkan kebijakan penjualan kredit mengharapkan pelanggan dapat melakukan pembayaran sesuai dengan jangka waktunya. Dengan diberikan diskon, pelanggan diharapkan dapat melakukan pembayaran lebih cepat, sehingga investasi dana dalam piutang dapat mengalami perputaran menjadi kas atau uang tunai lebih cepat.

Pengelolaan piutang yang baik akan menciptakan siklus yang baik, dimulai dari piutang hingga pelunasan sehingga tidak mengganggu arus kas perusahaan. Perusahaan setidaknya harus menerapkan beberapa langkah dalam kebijakan manajemen piutang, yaitu [33]:

1. Standar kredit

Standar kredit merupakan kualitas minimum yang ditentukan oleh perusahaan, yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan kredit pemohon. Perusahaan menggunakan standar ini sebagai kriteria pemberian kredit dan penentuan jumlah kredit yang akan diberikan. Pengukuran kualitas pelanggan yang mengajukan kredit dapat dilakukan dengan penilaian 5 C (*Five C of Credit*), yaitu *characters* digunakan untuk melakukan penilaian kejujuran pelanggan dalam memenuhi kewajibannya, *capacity* digunakan untuk meminta pendapat subjektif mengenai kemampuan pelanggan, *capital* digunakan untuk menilai kekuatan finansial pelanggan, *collateral* digunakan untuk jaminan sebagai penilai kekuatan finansial, dan *condition* digunakan untuk menilai pengaruh perubahan kemampuan pelanggan.

2. Syarat kredit

Persyaratan kredit digunakan untuk menentukan jangka waktu kredit dan potongan tunai serta persyaratan lainnya yang diberikan kepada pelanggan yang melakukan pembayaran lebih awal. Faktor yang mempengaruhi persyaratan kredit adalah sifat ekonomi produk, kondisi penjual dan pembeli, jangka waktu kredit, potongan, dan tingkat bunga bebas resiko.

3. Menentukan kebijakan kredit

Dalam pemberian kebijakan kredit, perusahaan harus menetapkan beberapa keputusan yang meliputi kualitas jumlah yang diterima, jangka waktu kredit, potongan tunai, kondisi khusus, dan tingkat pengeluaran untuk pengumpulan piutang. Perusahaan harus selalu berusaha menagih piutangnya sesuai dengan syarat pembayaran seperti mengingatkan pelanggan untuk membayar piutangnya sebelum jatuh tempo.

4. Melakukan penagihan secara rutin

Penagihan piutang dapat dilakukan secara berkala dengan cara mengirimkan pesan melalui email, telepon, atau media lainnya. Perusahaan dapat menghubungi pelanggan minimal 7 hari sebelum batas waktu dan dapat melakukannya setiap hari selama 3 hari terakhir sebelum batas waktu. Perusahaan harus memiliki strategi penagihan utang karena jika cara yang digunakan terlalu agresif dapat mengakibatkan kerugian pada pelanggan yang menyebabkan pelanggan akan beralih ke pesaing. Apabila kondisi tersebut terjadi maka akan berdampak pada menurunnya tingkat penjualan yang mengakibatkan menurunnya keuntungan perusahaan.



UNIVERSITAS  
MIKROSKIL