BAB II
KAJIAN LITERATUR

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu sistem, elemen - elemen tersebut memelihara hubungan dan interaksi membentuk suatu unit fungsional suatu sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan elemen yang digabungkan bersama untuk tujuan yang sama. Sistem dapat membantu dan menyederhanakan pekerjaan dalam suatu bisnis agar lebih efisien dan produktif [1].

Beberapa ciri – ciri sistem adalah [1]:

1. Komponen sistem (*Components*)

   Setiap sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk suatu kesatuan, komponen – komponen ini dapat berupa subsistem yang menjalankan fungsi khusus dan mempengaruhi keseluruhan proses sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

   Ruang lingkup sistem mendefinisikan batas antara sistem dengan sistem lain atau antara sistem dan lingkungannya. Keterbatasan ini memungkinkan sistem dianggap sebagai satu kesatuan yang terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada di luar batas sistem dan mempengaruhi fungsinya disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan ini dapat memberikan dampak positif atau negatif pada sistem.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

   Sarana yang menghubungkan sistem ke subsistem lain disebut tautan sistem atau antarmuka. Fungsi konektivitas ini memungkinkan terjadinya aliran sumber daya dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu subsistem menjadi masukan ke subsistem lain melalui antarmuka.

5. Masukan sistem (*Input*)

   Masukan energi ke sistem disebut masukan sistem, meliputi pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*) misalnya, dalam unit sistem komputer, “Program” adalah masukan pemeliharaan untuk mengoperasikan komputer, dan “data” adalah sinyal masukan yang diolah menjadi informasi.

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

6. Keluaran sistem (*Output*)

   Energi yang dihasilkan diolah dan diklasifikasikan sebagai keluaran yang berguna keluaran ini berfungsi sebagai masukan bagi subsistem lain, sebagai informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan atau sebagai masukan bagi subsistem lain.

7. Pengelolaan sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat memiliki proses yang mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*Object*)

   Suatu sistem mempunyai tujuan dan sasaran yang ditentukan secara *deterministik* tanpa tujuan, operasional sistem tidak lagi bermakna keberhasilan suatu sistem dievaluasi berdasarkan pencapaian tujuan dan sasaran yang direncanakan.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data yang mempunyai arti atau kegunaan tertentu, data pada awalnya merupakan fakta atau detail tidak terstruktur yang ketika diorganisasikan, diinterpretasikan atau diproses menghasilkan informasi. Informasi memberikan pemahaman atau pengetahuan yang berguna, memungkinkan individu atau organisasi untuk membuat keputusan, mengambil tindakan, atau menghasilkan wawasan tentang suatu situasi informasi dapat berbentuk teks, gambaran, audio atau kombinasi keduanya dan penting untuk mendukung pengambilan keputusan, komunikasi dan pemahaman dalam berbagai konteks [2].

Informasi berpotensi mengurangi ketidakpastian dan mempunyai nilai penting dalam proses pengambilan keputusan. Memiliki nilai penting dalam proses pengambilan keputusan kehadiran informasi memungkinkan perusahaan untuk memilih tindakan yang paling berisiko. Untuk mencapai pemahaman dan pengambilan keputusan yang optimal, diperlukan pengolahan data yang mampu menghasilkan wawasan terkait permasalahan yang dihadapi oleh dunia usaha [2]. Informasi berpotensi mengurangi ketidakpastian dan mempunyai nilai penting dalam proses pengambilan keputusan. Memiliki nilai penting dalam proses pengambilan keputusan kehadiran informasi memungkinkan perusahaan untuk memilih tindakan yang paling berisiko, untuk mencapai pemahaman dan pengambilan keputusan yang optimal, diperlukan pengolahan data yang mampu menghasilkan wawasan terkait permasalahan yang dihadapi oleh dunia usaha [3].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kerangka komponen yang saling bergantung dan berinteraksi yang mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengirimkan informasi dalam hal ini informasi mencakup data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga mempunyai nilai yang sesuai untuk mendukung pengambilan keputusan pada tingkat organisasi. Sistem informasi tidak hanya melibatkan unsur teknologi tetapi juga unsur manusia, proses, perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software)*, jaringan dan basis data [4].

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen antara lain [4] :

1. Perangkat keras (*Hardware*)

   Komponen ini meliputi perangkat keras seperti komputer, printer dan jaringan yang berperan dalam menjalankan aktivitas sistem informasi.
2. Perangkat lunak (*Software*)

   Sekumpulan perintah atau fungsi yang ditulis menurut aturan tertentu untuk memberikan instruksi kepada komputer agar dapat melakukan tugas tertentu.
3. Data

   Data merupakan unsur dasar informasi yang kemudian diolah lebih lanjut sehingga menghasilkan informasi yang bermakna.
4. Manusia

   Komponen manusia meliputi individu seperti operator dan pengelola sistem yang berperan dalam pengelolaan dan penggunaan sistem informasi.
5. Informasi

   Komponen ini meliputi hasil pengolahan data yang menjadi informasi, serta unsur - unsur lain yang berkaitan dengan informasi yang dibuat.
6. Prosedur

   Komponen ini mencakup dokumentasi prosedur atau proses sistem, seperti manual, yang memberikan panduan penggunaan dan pengelolaan sistem informasi.
7. Operasional (Aplikasi) dan teknis

   Bagian ini mencakup aspek operasional sistem informasi, termasuk aplikasi yang digunakan dalam operasional sehari – hari, serta aspek teknis yang mendukung fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

UNIVERSITAS MIKROSKIL

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.2 *Object Oriented Analysis And Design (OOAD)*

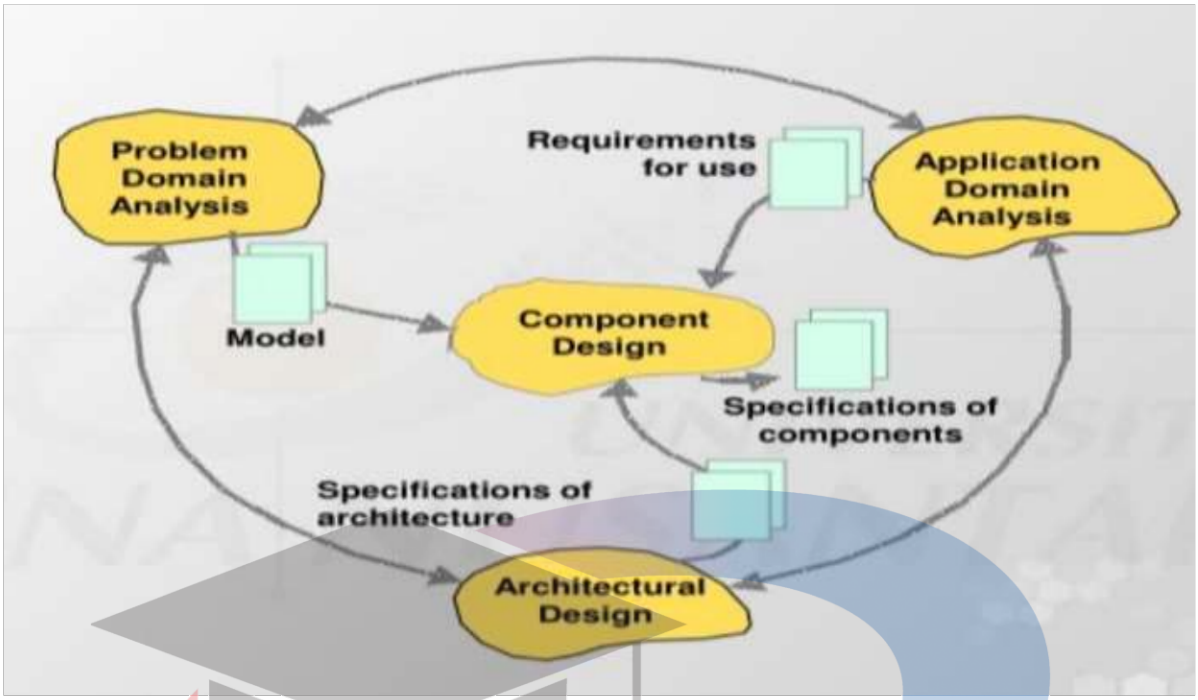
Analisis dan desain berorientasi objek adalah pendekatan sistematis untuk pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi persyaratan dalam kaitannya dengan kelas dan objek dalam kontes suatu masalah. Pendekatan ini berfokus pada manipulasi objek yang muncul dalam suatu sistem atau subsistem dan memandu pembentukan arsitektur perangkat lunak dengan kata lain, OOAD adalah kumpulan alat dan teknik untuk mengembangkan sistem menggunakan teknologi objek dalam konteks OOAD analisis bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan kebutuhan sistem dengan mempertimbangkan kelas dan objek terkait. Selain itu, desain berorientasi objek melibatkan pembangunan arsitektur perangkat lunak berdasarkan objek pendekatan ini memandang perangkat lunak tidak hanya sebagai serangkaian langkah, namun sebagai kumpulan objek yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. OOAD telah menjadi pendekatan utama dalam pengembangan sistem informasi saat ini dan mewakili perubahan paradigma dari pendekatan prosedural tradisional ke paradigma berorientasi objek. Dengan memanfaatkan konsep kelas dan objek, OOAD menyediakan kerangka kerja yang lebih modular dan lebih mudah untuk dikembangkan [5].

Dari segi langkah – langkahnya, OOAD terdiri dari dua bagian :

1. OOA (*Object Oriented Analysis*) Sebagai teknik analisis, OOA berfokus pada evaluasi kebutuhan sistem, termasuk persyaratan dan kebutuhan yang harus dipenuhi, dilihat dari kelas dan objek yang muncul dalam konteks permasalahan [6]**.**
2. OOD (*Object Oriented Desaign*) adalah pendekatan desain yang melibatkan proses analisis objek dan deskripsinya secara detail menggunakan notasi tertentu. Tujuannya adalah membentuk model sistem yang mencakup aspek statis berupa diagram kelas dan aspek dinamis dalam bentuk diagram keadaan. Singkatnya, analisis dan desain berorientasi objek (OOAD) adalah kumpulan alat dan teknik dalam pengembangan sistem yang memanfaatkan teknologi objek untuk membangun sistem dan perangkat lunak. OOAD telah menjadi pilihan utama untuk membangun sebagian besar sistem informasi saat ini [5].

Dalam perancangan sistem dengan menggunakan analisis dan perancangan berorientasi objek, terdapat beberapa jenis diagram peracangan, sepeti *Class diagram, sequence diagram, activity diagram* [7].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.



Gambar 2. 1 Siklus OOAD

Berikut alur siklus OOAD [5], [7] :

1. *Problem Domain Analysis* - Siklus perjalanan dari ilustrasi tersebut dimulai dengan menggunakan analisis domain masalah. Proses ini melibatkan pengidentifikasi kebutuhan sistem. Yang dapat mencakup persyaratan fungsional , non-fungsional, dan persyaratan pengguna. Setelah kebutuhan diidentifikasi, langkah berikutnya adalah melakukan analisis domain aplikasi. Proses ini bertujuan untuk memahami bagaimana sistem akan digunakan oleh pengguna, termasuk mengidentifikasi alur kerja pengguna, skenario penggunaan, dan persyaratan data.
2. *Application Domain Analysis* - Dari hasil analisis domain masalah dan aplikasi, kemudian dapat dibuat model komponen. Model komponen adalah representasi visual dari berbagai elemen sistem, seperti modul perangkat lunak, perangkat keras, atau sumber daya lain yang diperlukan. Setelah model komponen terbentuk, langkah selanjutnya adalah membuat spesifikasi komponen. Dokumen ini merinci informasi terperinci mengenai setiap komponen, mencakup fungsionalitas, antarmuka, serta persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak. Dari spesifikasi komponen, selanjutnya dapat dibuat spesifikasi arsitektur. Dokumen ini menjelaskan bagaimana komponen sistem saling terhubung, mencakup aspek fisik, logika, dan aplikasi dari arsitektur tersebut.
3. *Arthitectural Design* - Langkah terakhir dalam siklus perjalanan tersebut adalah pembuatan desain arsitektur. Dokumen ini memberikan penjelasan rinci mengenai

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

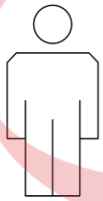
bagaimana sistem akan dibangun, melibatkan aspek arsitektur perangkat keras, perangkat lunak, dan data.

2.3 Use Case

Diagram *Use Case* adalah representasi grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara sistem informasi dan pengguna (aktor) selama aktivitas atau proses tertentu. Diagram ini dapat menunjukkan dengan jelas dan rinci langkah – langkah dan tindakan yang perlu dilakukan oleh sistem dan aktor untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. *Use Case* membantu untuk memahami kebutuhan sistem pengguna dan berkontribusi pada proses pengembangan sistem informasi [8].

Berikut simbol yang terdapat di dalam *Use Case* [9]*:*

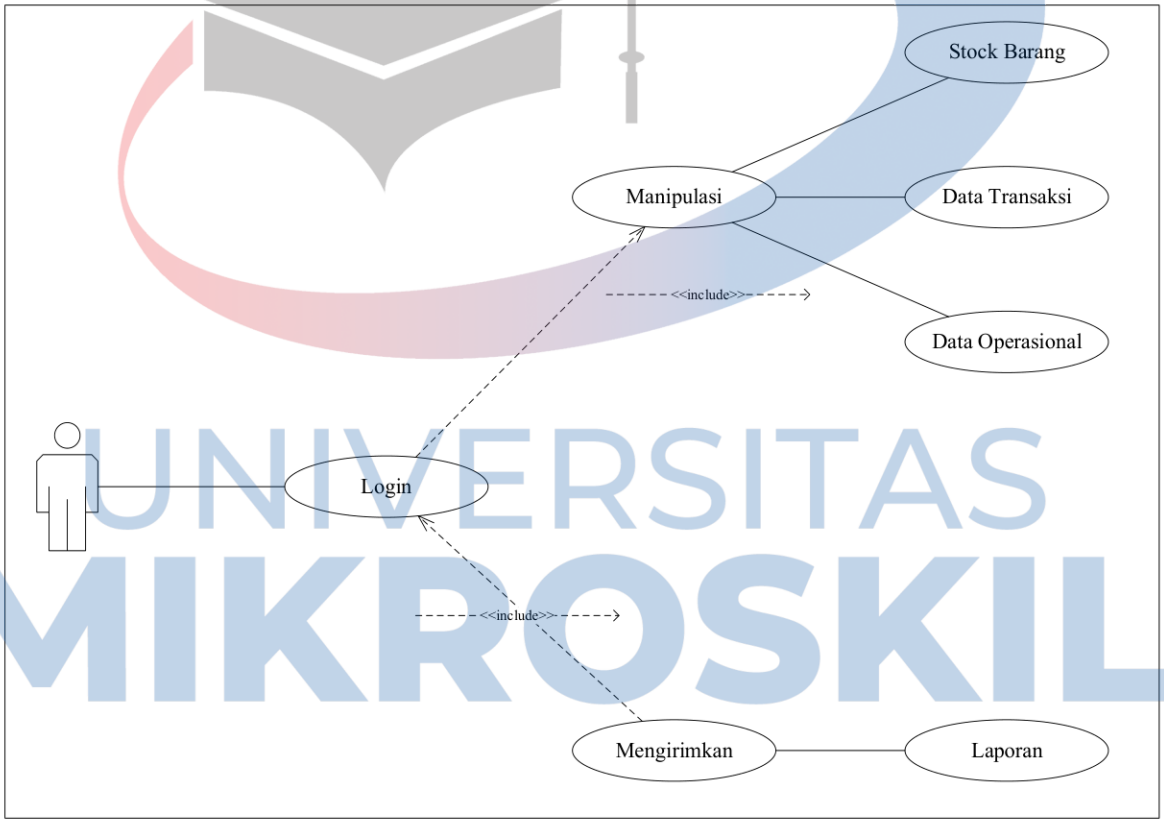
Tabel 2. 1 Tabel *Use Case*

Simbol	Nama	Deskripsi
	*Actor*	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	Assosiation	Jalur komunikasi antar *actor* dengan *Use Case* yang saling berpartisipasi
	Extend	Penambahan perilaku ke dalam U*se Case* dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
	Use Case generalization	Hubungan antara U*se Case* umum dengan U*se Case* yang lebih spesifik, yang

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

		mewarisi dan menambahkan fitur terhadapnya.
------<<include>>----->	*Include*	Penambahan perilaku ke dalam U*se Case* dasar yang secara eksplisit.

Use Case adalah hubungan yang menghubungkan satu atau lebih peran ke sistem informasi yang direncanakan. *Use ase* dapat mengidentifikasi fitur – fitur yang ada pada sistem pesan dan akses pengguna terhadap fitur – fitur tersebut. Diagram *Use Case* mencakup elemen – elemen seperti entri inventaris, entri data operasional, dan entri laporan. Di sisi lain, diagram kasus penggunaan pengguna memiliki daftar yang mencakup pengiriman notifikasi dan mengaktifkan registrasi.



Gambar 2. 2 Contoh Diagram Use Case

Gambar 2.2 menunjukkan proses *login* yang melibatkan pengguna dan sistem manajemen. Kegiatan yang dilakukan meliputi proses *login*, entri data transaksional, *entri* data operasional, *inventarisasi* dan *entri* laporan [10].

Tabel 2. 2 Narasi Use Case

Use Case	Permohonan *update* harga barang

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Actor	Admin	
Deskripsi	Menerangkan bagaimana admin melakukan proses *update* harga barang	
Pre Condition	*Actor* sudah masuk dan *login* ke sistem dan mendapatkan izin perubahan harga dari *Owner*	
	Actor Action	*System Action*
Main Flow	1. *Actor* memilih produk apa yang akan di *update*	
		2. Sistem menampilkan *interface* produk (Deskripsi, QTY, dan harga)
	3. *Actor* memilih bagian mana yang akan di *update* (harga)	
		4. Sistem akan menampilkan *form update* barang
	5. *Actor* mengisi *field* yang terdapat di *form* peninputan *update* barang	
		6. Sistem akan menyimpan data dan menyimpan *history* yang terjadi
		7. Sistem akan mengirimkan kode verifikasi kepada *owner*
		8. Sistem menampilan *interface* untuk mengisi kode verifikasi
	9. *Action* mengisi kode verifikasi yang telah diberikan oleh *owner*	
		10. Sistem memeriksa kode yang di berikan dan meng-*update* data yang telah berubah
		11. Sistem menampilkan produk yang telah berhasil diubah
Alternative Flow	1. Jika *field* yang diberikan tidak di isi maupun salah *type* saat melakukan pengisian data, maka sistem akan memberikan dan menampilkan pesan	

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

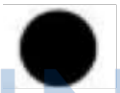
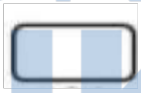
	error dan meminta *action* untuk mengisi sesuai dengan *type* yang seharusnya
	2. Jika Kode verifikasi gagal/ tidak cocok, sistem tidak akan melakukan perubahan dan akan memberikan notifikasi upaya pengubahan data
	3. Jika saat melakukan perubahan data dan tidak berhasil untuk menyimpan perubahan data sistem akan meminta *actor* untuk mengisi kembali *field*
Postconditions	1. Data dan *history* akan disimpan ke dalam *database*
	2. Data yang berhasil disimpan akan dikirim kepada *owner*

2.4 *Activity Diagram*

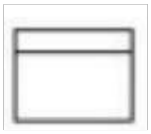
Diagram urutan mendeskripsikan properti objek dalam *Use Case* dengan menunjukkan objek aktif serta pesan yang dikirim dan diterima di antara objek tersebut. Oleh karena itu, untuk membuat diagram *sequence* penting untuk mengetahui objek mana yang terlibat dalam *Use Case* dan metode mana yang termasuk dalam kelas yang dipakai dalam objek itu sendiri. Diagram urutan memerlukan perencanaan yang matang [10].

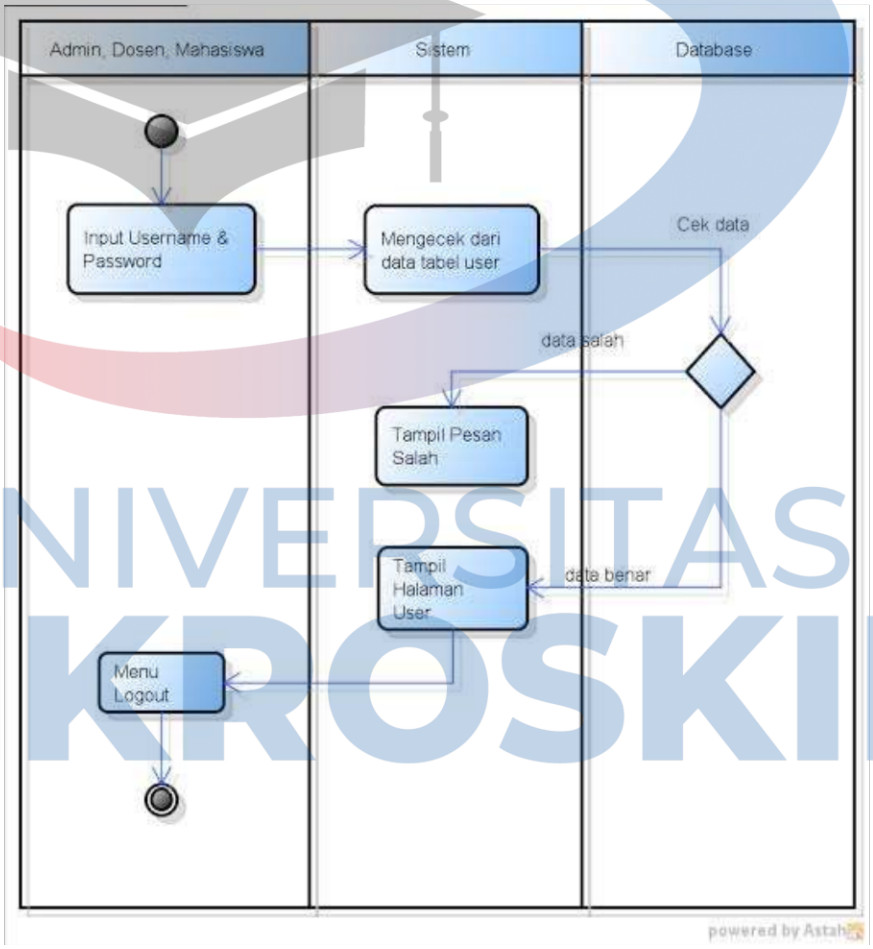
Simbol yang ada di dalam *activity diagram* [10]:

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / *Decision*	Percabangan di mana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / *Join*	Penggabungan di mana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	*Swimlane*	*Swimlane* memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.



Gambar 2. 3 Contoh Activity Diagram

Pada gambar 2.3 Anda dapat melihat pengguna memasukkan ID dan menandai validitas data dalam *database* untuk memastikan keakuratannya. Jika diaktifkan, sistem mengizinkan akses ke halaman beranda pengguna dapat mengakses halaman artikel dan memasukkan informasi. Data yang dimasukkan pengguna pada halaman artikel disimpan

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

dalam *database* dan *database* memperbarui halaman artikel. Pengguna kemudian menavigasi dan mengakses halaman transaksi dan memasukkan detail penjualan. Pada halaman transaksi, *database* menyimpan informasi transaksi. Pengguna kemudian akan dapat mengakses halaman operasi dan memasukkan data, data yang dimasukkan pada halaman operasi disimpan dan diperbarui oleh *database* dan halaman operasi juga dapat dilihat dan diperbaharui. Halaman tindakan memungkinkan pengguna mengakses halaman laporan dan memasukkan data [10].

2.5 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi berbasis objek yang merepresentasikan interaksi antar objek.

Diagram urutan memiliki dua fungsi utama :

1. Diagram urutan memecah proses bisnis menjadi aktivitas yang lebih detail dan memungkinkan untuk mengidentifikasi persyaratan interaksi pengguna di setiap langkah aktivitas.
2. Diagram urutan digunakan dalam setiap interaksi untuk menganalisis perilaku sistem informasi yang membentuk tampilan dan nuansa interaksi.

Ketika *sequence diagram* pertama kali digunakan, diagram ini berfokus pada representasi seluruh bagian atau departemen yang terlibat dalam proses bisnis suatu organisasi. Analisis keterlibatan setiap bagian atau departemen untuk menentukan apakah mereka perlu berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibangun. Ketika interaksi dengan sistem informasi diperlukan diagram urutan digunakan untuk tujuan kedua : untuk merinci interaksi antara pengguna dan sistem informasi ke dalam urutan aktivitas pengguna dan tampilan sistem informasi. Dalam penggunaan kedua ini, diagram urutan membantu desainer menentukan komponen makna yang disertakan dalam setiap tampilan [11].

Jumlah *sequence diagram* yang dibuat sebanding dengan jumlah definisi *Use Case* dengan proses tertentu. Lebih penting lagi semua kasus penggunaan yang ditentukan harus menyertakan interaksi pesan dalam diagram urutan. Oleh karena itu, semakin banyak *Use Case* yang akan tentukan, semakin banyak *sequence diagram* yang perlu di buat [11].

Ada beberapa aturan *Sequence diagram* :

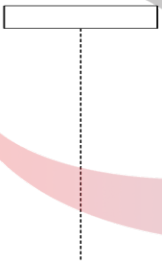
1. Penomoran pesan berdasarkan urutan interaksi pesan.
2. Penggambaran letak pesan harus berurutan, pesan yang lebih atas dari lainnya adalah pesan yang berjalan terlebih dahulu.
3. Pada *sequence diagram* terdapat garis hidup objek (*life line*)

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

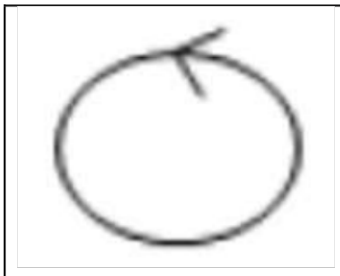
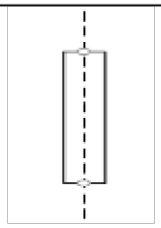
a. *Life line* adalah garis tegas vertikal yang mencerminkan eksistensi sebuah objek sepanjang periode waktu.
b. Sebagian besar objek – objek yang tercakup dalam diagram interaksi akan eksis sepanjang durasi tertentu dari interaksi, sehingga objek – objek itu diletakkan dibagian atas diagram dengan garis hidup tergambar dari atas hingga bagian bawah diagram.
c. Suatu objek lain dapat saja diciptakan, dalam hal ini garis hidup dimulai saat pesan *Create* diterima suatu objek.
d. Selain itu suatu objek juga dapat dimusnahkan dengan pesan *destroy*, jika kasus ini terjadi, maka *life line* juga berakhir.

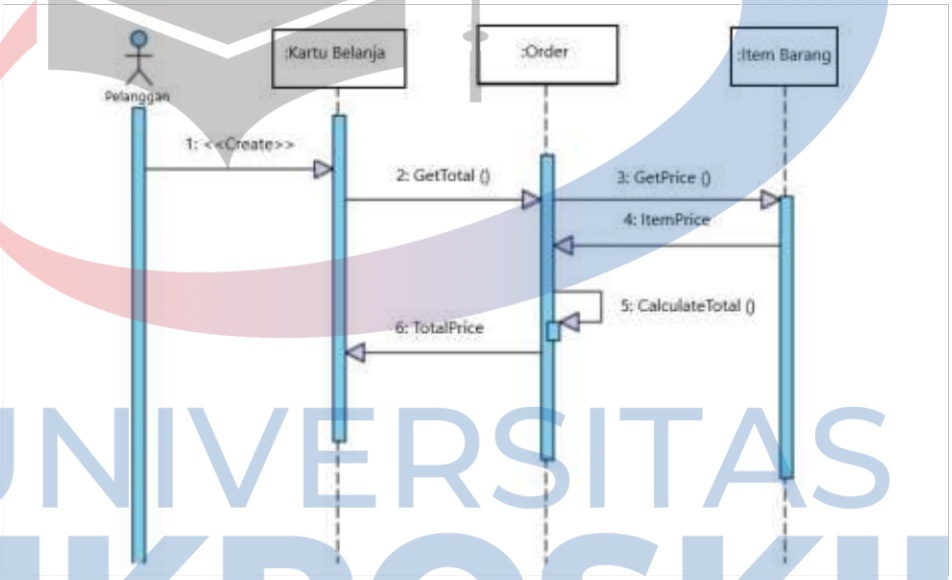
Simbol yang ada di dalam *sequence diagram* :

Tabel 2. 4 Simbol sequence diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	*Object*	Komponen utama *Sequence Diagram*
	Actor	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
	Entity Class	Menggambarkan Hubungan kegiatan yang dilakukan
	Boundary Class	Menggambarkan sebuah penggambaran dari *form*

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

	*Control Class*	Menggambarkan hubungan antara *boundary* dengan tabel
	*Life Line*	Menggambarkan tempat mulai dan berakhir sebuah *message*
	Message	Menggambarkan pengiriman pesan



Gambar 2. 4 Contoh *Sequence diagram : Basic syntax*

Sequene diagram adalah jenis diagram UML yang memvisualisasikan interaksi antar objek dalam suatu sistem dalam urutan waktu. Dalam diagram ini, objek – objek tersebut diwakili oleh garis vertikal, sedangkan pesan – pesan antar objek direpresentasikan oleh panah horizontal, menggambarkan aliran kontrol dari objek satu ke objek lain. Diagram ini memberikan gambaran jelas tentang bagaimana objek – objek berkomunikasi dan bekerja sama dalam eksekusi suatu skenario atau fungsi dalam sistem. *Sequence* diagram ini diawali dengan kegiatan Pelanggan mengirimkan perintah (*message*) kepada *LifeLine* Kartu Belanja. Kemudian *LifeLine* mengirimkan message kepada *LifeLine* yang lainnya. Termasuk ada satu *LifeLine* pada bagian Order yang ditujukan kepada *LifeLine* itu sendiri (*message to self*).

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Sequence diagram kartu belanja ini menggambarkan enam interaksi yang terjadi antar objek [11].

2.6 *Class Diagram*

Class adalah definisi yang membuat objek dan merupakan elemen kunci dalam pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* mendeskripsikan keadaan suatu sistem, seperti atribut dan properti dan menyediakan layanan untuk mengelola keadaan tersebut. *Class diagram* adalah representasi visual dari struktur status beberapa kelas dalam suatu sistem. Tujuan *class* diagram adalah untuk mengilustrasikan kelas, antarmuka, dan hubungannya [12].

Suatu sistem dianggap dalam hal mendefinisikan kelas – kelas yang dibentuk untuk membangunnya. Kelas memiliki elemen utama yang dikenal sebagai atribut dan metode atau operasi [13].

1. Atribut adalah variabel yang dimiliki suatu kelas.
2. Atribut mendeskripsikan properti menggunakan deskripsi tekstual yang terdapat dalam kolom kelas.
3. Operasi atau metode adalah fungsi yang dimiliki suatu kelas.

Class diagram dapat diartikan sebagai model statis yang menunjukkan kelas – kelas dan hubungan secara konsisten di seluruh sistem pada waktu tertentu. Diagram ini menunjukkan semua perilaku kelas, termasuk statusnya dan juga menunjukkan hubungan antar kelas. Dengan kata lain, diagram kelas memvisualisasikan struktur sistem [14].

Class diagram menggambarkan struktur sistem dalam kaitannya dengan definisi kelas - kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut dan metode [14]:

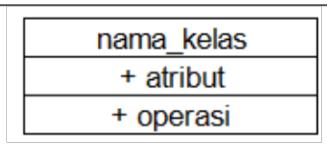
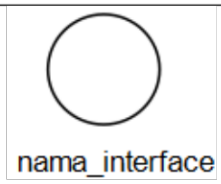
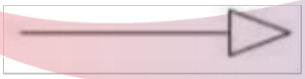
1. Atribut adalah variabel yang memiliki suatu kelas.
2. Metode adalah fungsi dari suatu kelas.

Sama seperti pengembang perangkat lunak yang dapat membuat kelas dalam program perangkat lunak berdasarkan desain diagram, kelas dalam struktur sistem harus menjalankan fungsi yang sesuai kebutuhan [14].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

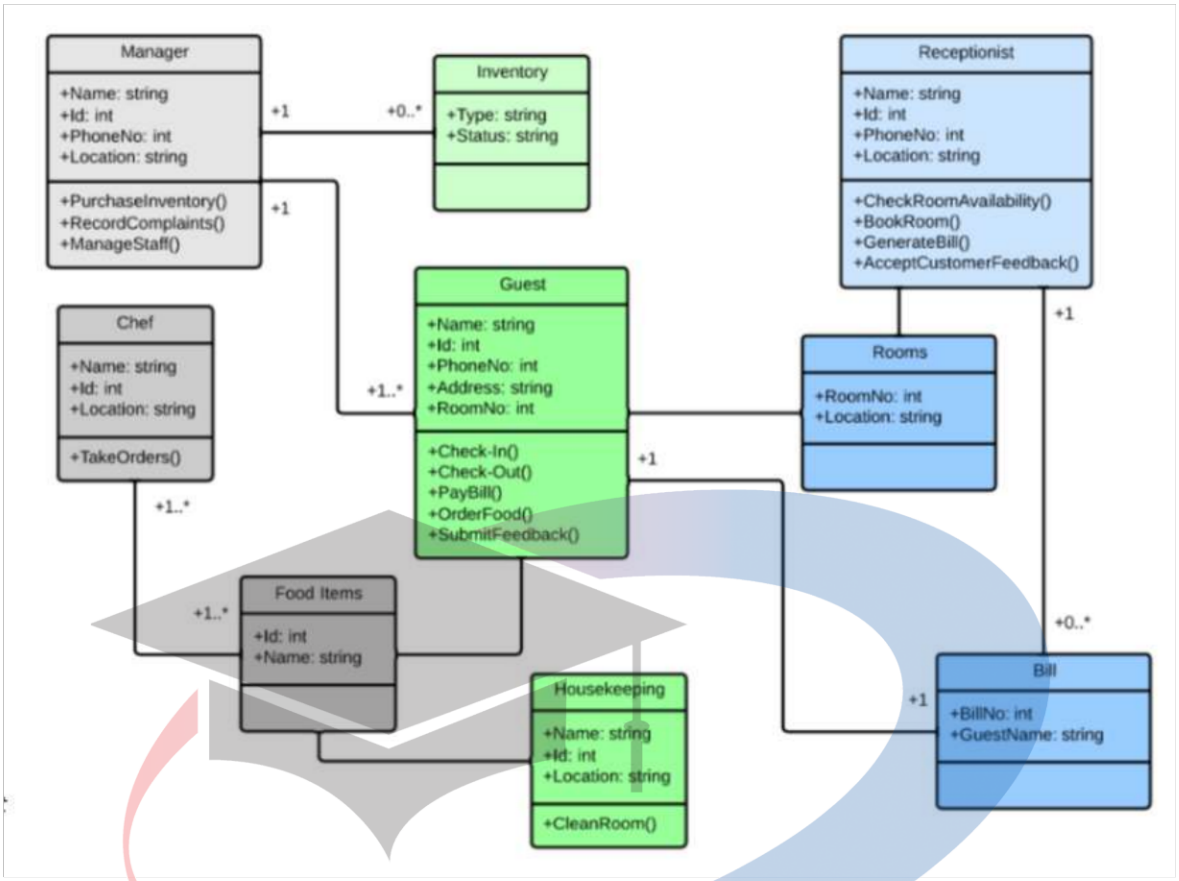
Berikut adalah simbol – simbol yang ada pada *class diagram* [14]:

Tabel 2. *5* Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.		*Interface* sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		Asosiasi adalah relasi antar kelas dengan makna umum.
4.		Asosiasi berarah adalah relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
5.		Generalisasi adalah relasi antar kelas dengan makna (umum khusus).
6.		Ketergantungan adalah relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.

UNIVERSITAS MIKROSKIL

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.



Gambar 2. 5 Contoh *Class Diagram*

Class diagram berikut akan mengambil contoh sistem manajemen hotel. *Class diagram* dapat menunjukkan hubungan setiap objek dalam sistem manajemen hotel, termasuk informasi tamu, tanggung jawab *staff*, dan hunian kamar. Tamu bisa memilih kamar yang diinginkan, yang kemudian diproses oleh resepsionis. Tamu juga bisa meminta *bill* dengan bantuan resepsionis. Ketika memiliki komplain, tamu juga bisa langsung menghubungi manajer. Akses tamu dan hubungannya dengan objek lain dalam sistem manajemen hotel digambarkan dengan contoh *class diagram* berikut yang dibuat *Lucidchart*, *tool* pembuatan diagram. *Class diagram* adalah jenis diagram UML yang memberikan gambaran struktur statis suatu sistem dengan memodelkan kelas – kelas dan hubungan antar mereka. Setiap kelas direpresentasikan oleh sebuah kotak dengan tiga bagian : nama kelas, atribut kelas, dan metode kelas. Hubungan antar kelas, seperti asosiasi, pewarisan, dan agregasi, diilustrasikan dengan garis dan simbol khusus. *Class diagram* membantu memahami bagaimana kelas – kelas dalam sistem berinteraksi dan membentuk hierarki, memberikan pandangan terhadap organisasi struktural sistem secara menyeluruh [14].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.7 *Website*

Website adalah platform digital yang terdiri dari satu atau lebih halaman yang dapat diakses melalui internet, terdiri dari berbagai elemen seperti teks, gambar, multimedia dan fitur interaktif. *Website* dirancang untuk memberikan informasi, layanan atau fitur interaktif kepada pengguna setiap halaman *website* dapat diakses melalui *hyperlink* atau URL, dan struktur secara kontennya dibangun menggunakan bahasa pemrograman web seperti HTML, CSS dan *JavaScript.* Fungsi situs web sangat beragam, termasuk menyampaikan informasi, mempromosikan produk atau layanan, dan menyediakan *platfrom* untuk interaksi *online*. Keseluruhan *website* memberikan pengalaman *online* yang dapat diakses pengguna melalui perangkat yang terkoneksi internet lebih dari sekedar kumpulan informasi, *website* juga dapat menjadi entitas dinamis yang menawarkan berbagai layanan, konten, atau interaksi pengguna. Ada dua jenis utama situs web : situs yang menampilkan konten yang tidak berubah dan situs dinamis yang memungkinkan pengguna berinteraksi melalui formulir, fitur interaktif, atau aplikasi web lainnya [8].

Fungsi *website* sangat beragam, antara lain menyediakan informasi, mempromosikan produk atau layanan, memfasilitasi komunikasi, dan bahkan memberikan hiburan. *Website* memiliki alamat unik berupa URL yang memungkinkan pengguna mengaksesnya melalui perangkat yang terhubung ke internet, seperti komputer, tablet, dan *handphone.* Pengembangan situs web melibatkan penggunaan berbagai teknologi dan bahasa pemrograman tergantung pada kebutuhan dan tujuan situs web. Oleh karena itu, situs web memainkan peran yang semakin penting dalam menyediakan akses informasi dan pengalaman interaktif kepada pengguna di seluruh dunia [8].

Halaman – halaman pada *website* diakses melalui *hyperlink* yang berfungsi sebagai alat navigasi. Pengembangan *website* dilakukan dengan menggunakan HTML sebagai standar untuk membuat halaman tersebut, dengan kata lain *hyperlink* menjadi cara utama untuk memandu pengguna melalui berbagai halaman situs web, dan HTML menjadi kerangka kerja yang digunakan untuk merancang konten dan struktur halaman tersebut [8].

2.8 Penjualan

Penjualan adalah proses penyediaan produk atau jasa kepada konsumen dengan tujuan memperoleh keuntungan dalam konteks bisnis, penjualan melibatkan interaksi antara penjualan dan pembeli, di mana penjual berupa membujuk atau membujuk pembeli agar membeli produk atau jasa yang ditawarkan. Proses terdiri dari berbagai tahapan termasuk penawaran, negosiasi harga, pemesanan dan transaksi akhir. Prosesnya melibatkan berbagai

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

tahapan termasuk penawaran, negosiasi harga, pemesanan dan transaksi akhir. Pengertian penjualan dapat dipahami sebagai upaya atau tindakan khusus yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk, baik berupa barang atau jasa, dari satu produsen ke produsen lainnya. Konsumen sebagai sasarannya tujuan utama berjualan adalah mendapatkan keuntungan atau laba [5] .

Secara umum, ada empat kategori tujuan dalam penjualan dan distribusi, yaitu [15]:

1. Tujuan *account – support*, yang berfokus pada penambahan distributor atau pelanggan baru.
2. Tujuan *distributor – support*, mendukung, memfokuskan upaya kerja sama dengan distributor grosir dan eceran untuk mengembangkan strategi pemasaran.
3. Tujuan *account maintenance*, untuk mempertahankan posisi perdagangan yang efektif melalui kunjungan perdagangan rutin. Hal ini dilakukan untuk memberikan informasi mengenai produk baru, lebih memahami perubahan kebutuhan pelanggan atau distributor, dan melalukan aktivitas layanan pelanggan.
4. Tujuan *account penetration,* untuk meningkatkan penjualan produk dengan margin lebih tinggi dan produk pelengkap kepada distributor atau pembeli yang sudah ada.

Keberhasilan suatu perusahaan dalam menghasilkan keuntungan ditentukan oleh kemampuannya dalam menjual produknya. Apabila perusahaan tidak dapat menjual produknya maka akan menimbulkan kerugian, inti dari pernyataan tersebut adalah penjualan produk merupakan faktor penting dalam menghasilkan keuntungan bagi perusahaan. Jika produk tidak dijual secara efektif, perusahaan tidak hanya gagal memperoleh keuntungan tetapi juga mengalami kerugian finansial. Dalam konteks bisnis, strategi penjualan dan pemahaman pasar efektif adalah kunci untuk memastikan kelangsungan dan kesuksesan bisnis [15].

Tujuan keseluruhan dari kegiatan penjualan suatu perusahaan menyangkut beberapa aspek, antara lain [16]:

1. Meningkatkan total penjualan atau meningkatkan penjualan produk dengan margin lebih tinggi.
2. Mempertahankan posisi penjualan yang efektif melalui panggilan rutin untuk memberikan informasi produk baru.
3. Mendukung pertumbuhan bisnis dengan mencapai penjualan sesuai rencana yang telah disusun sebelumnya.

Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan harus menerapkan strategi penjualan yang tepat. Namun harus diakui proses penjualan tidak selalu berjalan mulus. Berhasil

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

tidaknya penjualan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan pemasaran. Lingkungan ini mencakup banyak aspek berbeda, seperti kondisi pasar, persaingan, tren konsumen, dan peraturan yang dapat mempengaruhi perkembangan bisnis. Keberhasilan penjualan tidak hanya mencakup upaya meningkatkan volume penjualan tetapi juga mempertahankan keunggulan kompetitif melalui penyesuaian strategis untuk menumbuhkan pasar. Kunjungan penjualan secara rutin memberikan kesempatan untuk berkomunikasi dengan pelanggan, memperkenalkan produk baru dan memastikan perusahaan tetap responsif terhadap dinamika pasar, oleh karena itu strategi penjualan yang terencana dan tanggung jawab terhadap perubahan lingkungan akan membantu mencapai tujuan penjualan perusahaan [16].

Dalam proses pelaksanaannya, penjualan menggunakan uang sebagai alat tukar, memegang peranan penting dalam pemuasan kebutuhan. Penjualan sering kali dilakukan dipasar, dengan server bertindak sebagai perantara antara penjual dan pembeli. Strategi pemasaran mencakup lima aspek yang dapat meningkatkan kondisi yaitu pemilihan pasar, kesadaran produk, kendala internal, pengalaman dan kemampuan khusus. Selain menerapkan strategi pemasaran pelaku bisnis juga wajib melakukan evaluasi sebagai alat analisis untuk mengetahui apakah strategi yang diterapkan berhasil mencapai tujuannya [16].

2.9 Pembelian

Pembelian adalah proses di mana konsumen atau organisasi memperoleh barang atau jasa dengan melakukan pembayaran sebagai imbalan atas pengalihan kepemilikan dari penjual ke pembeli. Dalam konteks konsumen, pembelian sering kali dilakukan sebagai respon terhadap kebutuhan atau keinginan tertentu, sedangkan dalam konteks bisnis, keputusan pembelian memerlukan pertimbangan terperinci, evaluasi pemasok, dan dampak terhadap operasional perusahaan. Proses pembelian mencakup langkah-langkah menuju tahap pasca pembelian, seperti mengidentifikasi kebutuhan mencari informasi, mengevaluasi pilihan, dan mengambil keputusan. Perlu diketahui bahwa pembelian tidak hanya dipengaruhi oleh aspek finansial semata, namun juga faktor psikologis, budaya dan budaya yang berperan penting dalam pengambilan keputusan pembeli [17].

Tujuan pembelian adalah hasil yang diinginkan seseorang atau organisasi ketika memutuskan untuk membeli suatu produk atau jasa. Sasaran ini dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan, keinginan, atau sasaran spesifik pembeli. Tujuan pembelian meliputi namun tidak terbatas pada, pemuasan , kebutuhan dasar, pemberian manfaat, peningkatan keselamatan dan keamanan, peningkatan produktivitas, pencapaian tujuan usaha, keinginan

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

dan gaya hidup, serta pembelian untuk tujuan investasi. Penting untuk dicatat bahwa setiap pembelian mungkin memiliki tujuan yang berbeda, dan analisis rinci mengenai tujuan pembelian dapat membantu memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang motivasi di balik keputusan pembelian konsumen atau organisasi [17].

Pembelian dapat dikategorikan berdasarkan berbagai kriteria, termasuk motivasi, frekuensi, dan jenis transaksi. Jenis pembelian antara lain [18]:

1. Berdasarkan motivasi pembelian
   a. Pembelian rutin : pembelian berkala yang dilakukan sebagai bagian dari kebutuhan harian atau rutinitas, seperti pembelian makanan sehari – hari.
   b. Pembelian kaprikornis : pembelian impulsif atau mendadak, tanpa perencanaan sebelumnya mungkin di picu oleh iklan atau penawaran *special*.
2. Berdasarkan sifat transaksi
   a. Pembelian seri atau berulang : pembelian berkala karena barang atau jasa tersebut dibutuhkan secara teratur atau memiliki umur pakai terbatas.
   b. Pembelian satu kali : pembelian yang dilakukan sekali saja karena barang atau jasa tersebut memiliki umur pakai yang panjang atau dibutuhkan untuk suatu tujuan tertentu.
3. Berdasarkan sifat transaksi
   a. Pembelian konsumen : pembelian oleh individu untuk kebutuhan pribadi atau keluarga.
   b. Pembelian bisnis : pembelian oleh organisasi atau bisnis untuk kebutuhan operasional atau produksi.
4. Berdasarkan tingkat keterlibatan pembeli
   a. Pembelian yang melibatkan keterlibatan tinggi : pembelian yang melibatkan pertimbangan dan evaluasi cermat, sering kali terkait dengan keputusan besar dan nilai tinggi, seperti pembelian rumah atau mobil.
   b. Pembelian yang melibatkan keterlibatan rendah : pembelian yang dilakukan tanpa pertimbangan mendalam, seperti pembelian produk sehari – hari.
5. Berdasarkan lokasi pembelian
   a. Pembelian langsung : pembelian di toko fisik atau tempat usaha.
   b. Pembelian daring (*Online*) : pembelian melalui *platform* elektronik atau internet.

UNIVERSITAS MIKROSKIL

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.10 Promosi

Promosi adalah suatu strategi pemasaran yang mencakup serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk memperkenalkan, meningkatkan kesadaran, dan memikat niat konsumen untuk membeli produk atau menggunakan jasa tertentu. Promosi memiliki empat elemen sama: produk, harga, tempat dan promosi. Fungsi promosi adalah untuk memberikan informasi yang diperlukan kepada konsumen, membantu mereka memahami lebih dalam dan luas tentang produk atau jasa [19].

Di antara sekian banyak kegiatan pemasaran yang ada, promosi merupakan salah satu kegiatan yang paling umum digunakan oleh pelaku bisnis sebagai cara untuk menyajikan atau menyebarkan informasi terkait produk kepada masyarakat lebih spesifiknya, promosi merupakan strategi yang populer karena efektifitas dalam meningkatkan kesadaran dan memperluas pengetahuan konsumen terhadap produk yang ditawarkan perusahaan [20].

Berikut kriteria yang terdapat dalam kegiatan promosi [21] :

1. Frekuensi promosi adalah banyaknya promosi yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu melalui sarana promosi yang berbeda – beda.
2. Kualitas promosi merupakan standar untuk mengukur tingkat baik pelaksanaan program promosi, sedangkan kualitas promosi mengacu pada nilai atau kuantitas promosi komersial yang diterima konsumen.
3. Durasi promosi menunjukkan durasi promosi yang dilakukan oleh perusahaan, kebenaran atau kelengkapan tujuan periklanan merupakan faktor kunci yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan.

Promosi dapat dilaksanakan baik dalam bentuk *offline* maupun *online*. Pendekatan promosi dapat melibatkan berbagai jenis media seperti cetak (koran dan majalah), jaringan (telepon, internet), elektronik (radio dan televisi, rekaman, kaset), serta tampilan (reklame, poster) [20].

Kegiatan promosi mempunyai tujuan yang meliputi [22]:

1. Modifikasi perilaku

   Pasar sebagai arena pertukaran menarik partisipasi individu – individu yang perilaku, minatnya beragam, sudut pandang, minat, motivasi, dan loyalitasnya berbeda – beda. Oleh karena itu, tujuan promosi penjualan adalah untuk mengubah perilaku dan sikap individu sehingga menyebabkan mereka menerima dan loyal terhadap suatu produk yang mungkin belum pernah mereka terima sebelumnya.
2. Pemberian informasi

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Promosi bertujuan memberikan informasi kepada konsumen mengenai suatu produk, antara lain informasi mengenai harga, kualitas, syarat pembelian, kelebihan, kekurangan penawaran dan informasi lainnya.

3. Membujuk

   Meskipun promosi jenis ini umumnya kurang diminati masyarakat, namun kini semakin banyak digunakan untuk meminati pembelian.

4. Meningkatkan

   Promosi ini dilakukan untuk menjaga merek produk tetap di mata masyarakat. Promosi ini dilakukan pada tahap kedewasaan siklus hidup produk, di mana perusahaan berusaha untuk mempertahankan dan terus menarik pembeli yang sudah ada, dengan mengetahui bahwa pembelian tersebut bukan hanya terjadi satu kali saja melainkan berulang.

2.11 Emas

Emas merupakan salah satu mineral logam yang termasuk dalam kelompok mineral logam yang bernilai tinggi baik harga maupun kegunaannya. Pembentukan emas dapat terjadi melalui proses magmatisme atau konsentrasi permukaan. Unsur kimia emas dengan lambang Au dan nomor atom 79 tergolong logam mulia yang terkenal keindahan, ketahanan terhadap korosi, dan daya hantar listrik yang tinggi. Emas banyak digunakan dalam perhiasan, investasi keuangan, aplikasi industri dan teknologi karena sifatnya yang unik dan nilai sejarah yang tinggi [23].

Ada beberapa variasi emas yang diketahui dan perbedaan di antara keduanya terutama berkaitan dengan komposisi dan kegunaanya berikut beberapa jenis emas pada umum [23]:

1. Emas murni (24 karat)

   Emas tidak tercampur dengan logam lain mempunyai kandungan emas paling tinggi. Umunya dianggap emas murni karena sifatnya yang lembut, emas murni cenderung lebih banyak digunakan sebagai investasi atau pembuatan benda seni dibandingkan perhiasan sehari – hari.

2. Emas perhiasan

   Emas dicampur dengan logam lain, biasanya dengan kandungan 10 hingga 18 karat. Kandungan ini menunjukkan persentase emas murni dalam campurannya, perhiasan emas digunakan untuk membuat cincin, kalung, anting dan perhiasan lainnya. Menggabungkan keindahan dengan kepraktisan untuk penggunaan sehari – hari,

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

perhiasan dengan kandungan emas 16 karat hingga 18 karat lebih umum. Ada tiga jenis perhiasan emas yang biasa dijual yaitu:

a. Emas kuning

   Perhiasan ini terbuat dari 75% emas dan 25% tembaga dan seng. Harga lebih murah dibandingkan emas putih dan emas merah.

b. Emas putih

   Salah satu jenis perhiasan yang terbuat dari emas murni dan campuran perak dan paladium. Perhiasan ini dipoles dengan *rhodium* agar terlihat berkilau. Harganya lebih mahal dari emas kuning.

c. Emas *rosegold*

   Perpaduan antara emas dan tembaga. Warna tembaga memberi warna kemerahan pada emas.

3. Emas koin

   Koin emas seperti *sovereigns* atau *krugerrands* memiliki nilai *numismatik* selain nilai emasnya koin emas ini sering dicari oleh para kolektor.

4. Emas batangan

   Salah satu bentuk investasi emas yang berbentuk struktur padat dalam bentuk balok atau batangan, dengan kemurnian tertentu yang diukur dalam karat atau persentase. Produksi emas batangan biasanya dilakukan oleh produsen logam mulia besar atau lembaga keuangan dan banyak digunakan sebagai sarana investasi atau penyimpanan nilai. Nilai emas batangan ditentukan oleh kemurnian emas dan beratnya, keberhasilan emas batangan sebagai instrumen investasi sering kali bergantung pada standar kemurnian, reputasi penerbitnya, dan keaslian sertifikat atau dokumen identifikasi yang menyertainya.

UNIVERSITAS MIKROSKIL

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.