

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Sistem pada dasarnya merupakan sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Adanya sebuah sistem di dalam suatu sistem informasi merupakan wujud dari rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam menjalankan operasionalnya, dengan adanya sistem ini diharapkan penyelenggaraan dalam membangun suatu aplikasi sistem pakar dapat terjalin rapi dan terkoordinasi dengan baik, sehingga mencapai hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut Muhamad Muslihudin dan Oktafianto (2016) Sistem adalah sekumpulan komponen atau jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berkaitan dan saling bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu.

Menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni dan Rita Irviani (2017) Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan

Dari beberapa pengertian sistem tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan memiliki komponen, unsur, elemen

dan variabel untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu dengan tujuan agar mencapai tujuan yang diinginkan.

### 2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Dedy Rahman Preahanto (2020) mengungkapkan bahwa secara umum sebuah sistem terdiri dari *input*, *process* dan *output*. Ketiga hal tersebut merupakan suatu konsep sistem yang paling sederhana. Suatu sistem dapat dikatakan sebagai sistem yang baik apabila memiliki karakteristik-karakteristik berikut ini:

#### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Sistem terdapat komponen-komponen beberapa diantaranya melakukan interaksi dengan membentuk satu kesatuan dan saling bekerja sama yang terdiri dari berbagai cabang sistem.

#### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Lingkup luar sistem yang dibatasi oleh ruang lingkup (*scope*) atau sistem dengan batas sistem lain yang sesuai dengan bundaran daerahnya.

#### 3. Lingkup Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar pada sistem (*environment*) merupakan pengaruh operasi sistem oleh lingkungan luar sistem.

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan alat bantu yang menghubungkan antara satu subsistem ke subsistem lainnya.

### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem merupakan sumber daya yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*).

### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

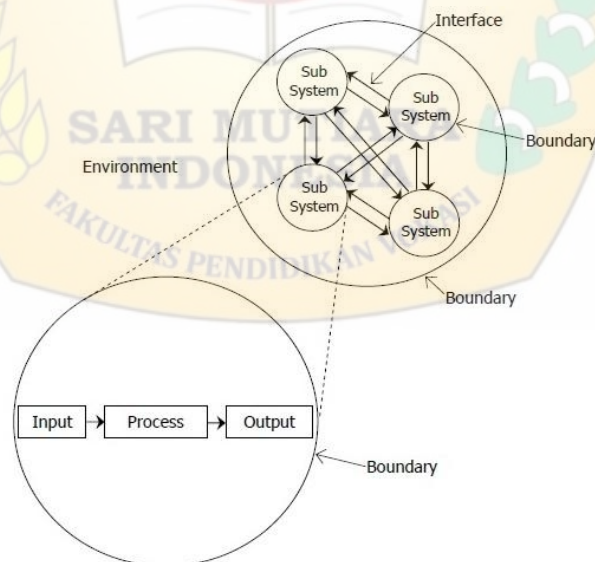
Keluaran sistem adalah energi yang dihasilkan setelah pemrosesan *input*-an keluaran yang dibuang maupun dibutuhkan.

### 7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Pengolahan sistem merupakan bagian proses yang merubah *input* menjadi *output*.

### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Sasaran sistem merupakan tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*).



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber: Dedy Rahman Prehanto, 2020)

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Dedy Rahman Prehanto (2020) sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang antara lain:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak merupakan sistem yang muncul dari pemikiran/ide yang secara fisik tidak kelihatan.

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem fisik merupakan sistem yang dapat terlihat oleh mata dan memiliki bentuk fisiknya sesuai kebutuhan.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang berjalan dengan otomatis dan dapat diprediksi dengan pasti sehingga *output*-nya juga pasti.

### 2.1.3 Elemen Sistem

Menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni dan Rita Irviani (2017) menyebutkan bahwa elemen sistem yang membentuk sebuah sistem terdiri dari beberapa elemen antara lain sebagai berikut:

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

## 2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

## 3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

## 4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

## 5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain.

## 6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

## 7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

## 2.2 Informasi

Menurut Muhamad Muslihudian, Oktafianto (2016) informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk membuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan).

Informasi menjadi penting karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu.

### 2.2.1 Kualitas Informasi

Menurut Muhamad Muslihudin, Oktafianto (2016) menjelaskan bahwa dalam sistem informasi manajemen mengemukakan bahwa kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal. Ketiga hal tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Informasi Harus Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

#### 2. Tepat Waktu

Informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

#### 3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk setiap orang, satu dengan yang lainnya adalah berbeda.

### 2.2.2 Kategori dan Jenis Informasi

Menurut Indyah Hartami Santi (2020) menjelaskan bahwa informasi memiliki beberapa kategori dan jenis. Adapun kategori dan jenis informasi tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Siklus Informasi

Siklus informasi atau sering disebut dengan siklus pengolahan data merupakan perputaran data yang diolah atau diproses yang akan menghasilkan keluaran berupa informasi, informasi tersebut akan menjadi *input* atau data bagi proses berikutnya dan seterusnya kembali lagi terus berputar.

## 2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal yaitu:

### a. Akurat

Akurat artinya informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi menjadi tidak akurat sampai kepada penerima informasi bila mengalami banyak gangguan.

### b. Tepat Waktu

Tepat waktu artinya informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat, bila informasi datangnya terlambat maka informasi tersebut menjadi usang dan tidak mempunyai nilai, sehingga pengambilan keputusan juga akan mengalami keterlambatan.

### c. Relevan

Relevan artinya informasi tersebut mempunyai manfaat bagi yang membutuhkan.

## 3. Nilai Informasi

Nilai dari suatu informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar atau efektif dibandingkan biaya untuk mendapatkannya. Diperhatikan bahwa informasi yang digunakan oleh suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa manfaat, akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan oleh suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa manfaat.



## 2.3 Sistem Informasi

Menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni, Rita Irviani (2017) “Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi”.

Menurut Surya Dharma, Triyani Budyastuti (2019) Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

### 2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Surya Dharma, Triyani Budyastuti (2019) mengungkapkan bahwa komponen sistem informasi yang disebut dengan blok bangunan yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarannya.

#### 1. Blok Masukan

Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen besar.

#### 2. Blok Model

Terdiri dari kombinsai prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi atau mentranformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### 3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

### 4. Blok Teknologi

Merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

### 5. Blok Basis Data

Merupakan kumpulan dari file data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat di akses dengan mudah dan cepat.

### 6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

## 2.3.2 Jenis-Jenis Sistem Informasi

Menurut Surya Dharma, Triyani Budyastuti (2019) sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis. Sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

#### 1. *Transaction Processing Systems* (TPS)

TPS adalah sistem informasi yang terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data dalam jumlah besar untuk transaksi bisnis rutin seperti daftar gaji dan inventarisasi.

2. *Office Automation System (OAS)* dan *Knowledge Work Systems (KWS)*

OAS dan KWS bekerja pada level *knowledge*. OAS mendukung pekerja data, yang biasanya tidak menciptakan pengetahuan baru melainkan hanya menganalisis informasi sedemikian rupa untuk mentransformasi data atau memanipulasikannya dengan cara-cara tertentu sebelum menyebarkannya secara keseluruhan dengan organisasi dan kadang-kadang diluar organisasi. KWS mendukung para pekerja professional seperti ilmuwan, insinyur dan doktor dengan membantu menciptakan pengetahuan baru dan memungkinkan mereka mengkontribusikannya ke organisasi atau masyarakat.

3. Sistem Informasi Manajemen

SIM tidak menggantikan TPS, tetapi mendukung spektrum tugas-tugas organisasional yang lebih luas dari TPS, termasuk analisis keputusan dan pembuat keputusan.

4. *Decision Support System (DSS)*

DSS hampir sama dengan SIM karena menggunakan basis data sebagai sumber data.

5. *Sistem Ahli (ES)* dan *Kecerdasan Buatan (AI)*

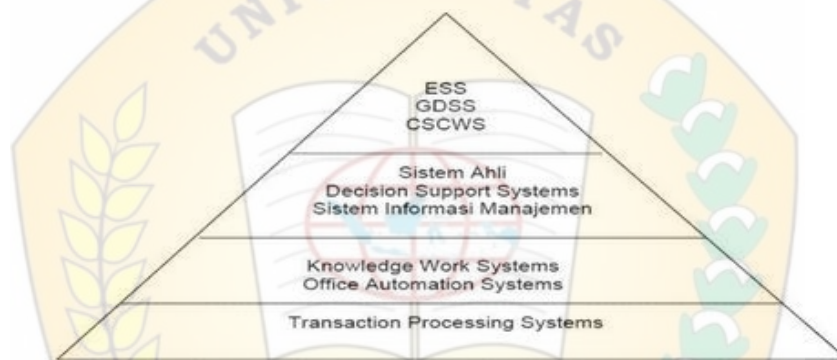
AI dimasukkan untuk mengembangkan mesin-mesin yang berfungsi secara cerdas. Sistem ahli juga sering disebut dengan *knowledge-based system* secara efektif menangkap dan menggunakan pengetahuan seorang ahli untuk menyelesaikan masalah yang dialami dalam suatu organisasi.

6. *Group Decision Support System (GDSS)* dan *Computer-Support Collaborative Work System (CSCW)*.

GDSS dimasukkan untuk membawa kelompok bersama-sama menyelesaikan masalah dengan memberi bantuan dalam bentuk pendapat, kuesioner, konsultasi dan scenario.

#### 7. *Executive Support System (ESS)*

ESS tergantung pada informasi yang dihasilkan oleh TPS dan SIM, dan ESS membantu eksekutif mengatur interaksinya dengan lingkungan eksternal dengan menyediakan grafik-grafik dan pendukung komunikasi di tempat-tempat yang bisa diakses seperti kantor.



Gambar 2.2 Jenis-Jenis Sistem Informasi  
(Sumber: Surya Dharma, Triyani Budyastuti, 2019:7)

#### 2.3.3 Fungsi Sistem Informasi

Menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni, Rita Irviani (2017) sistem informasi harus memiliki fungsi agar apa yang diharapkan dari informasi tersebut dapat berkualitas. Adapun fungsi dari sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.

3. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

#### **2.3.4 Ciri-ciri Sistem Informasi**

Menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni, Rita Irviani (2017) sistem informasi dapat diketahui atau dikenali oleh seseorang karena memiliki ciri-ciri yang dimiliki oleh sistem informasi tersebut. Adapun ciri-ciri dari sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Baru, adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
2. Tambahan, adalah informasi dapat diperbaharui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.
3. Kolektif, adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

#### **2.4 Surat**

Menurut Sovia Rosalin (2017) surat merupakan catatan tertulis yang digunakan sebagai media penyampaian pesan yang sangat vital bagi organisasi,

baik publik ataupun *privat*. Surat dianggap vital karena diciptakan sebagai bukti kegiatan untuk pertanggungjawaban organisasi dan ditinjau dari aspek legalnya dapat dijadikan sebagai alat bukti dalam proses persidangan.

#### 2.4.1 Fungsi Surat

Menurut Sovia Rosalin (2017) surat atau naskah dinas dipergunakan sebagai komunikasi tertulis dalam menyampaikan informasi. Dari pernyataan tersebut, surat memiliki beberapa fungsi yaitu:

1. Bukti Akuntabilitas

Surat dianggap sangat penting informasinya, karena dapat digunakan sebagai alat pertanggungjawaban untuk dikemudian hari.

2. Sarana Pengingat

Surat dipergunakan untuk mengingat sesuatu yang pernah didengar, dilihat dan diingat oleh manusia.

3. Sarana Kebijakan

Surat dapat dipergunakan sebagai tolak ukur pimpinan dalam menentukan kebijakan-kebijakan yang akan ditetapkan ataupun sudah dalam sebuah organisasi.

4. Wakil dan/atau Duta Organisasi

Dalam penyusunan surat hendaklah berhati-hati karena surat mencerminkan corak atau keadaan dari organisasi.

5. Pedoman Untuk Melakukan Kegiatan dan Bertindak

Surat juga dapat dijadikan dasar oleh pimpinan dalam menentukan tindakan dan kegiatan dalam organisasi yang telah berlangsung.

## 6. Bukti Proses Pengadilan

Surat dalam proses pengadilan dapat digunakan sebagai alat bukti sah yang diakui oleh penegak hukum dimana dalam surat terdapat tulisan dan tanda tangan asli dan merupakan bukti tertulis “hitam di atas putih”.

## 7. Bukti Sejarah

Dilihat dari kegunaannya surat merupakan salah satu bukti sejarah dalam sebuah organisasi baik pemerintah maupun swasta yang bersifat mutlak dan mempunyai nilai informasi yang sangat tinggi dan harus dijaga, disimpan atau dilestarikan untuk dapat digunakan pada masa yang akan datang.

### 2.4.2 Jenis Surat

#### 2.4.2.1 Surat Masuk

Menurut C. Dyah Sulistyningrum Indrawati, dkk (2020) surat masuk merupakan sarana komunikasi tertulis yang diterima dari instansi lain atau dari perorangan.

Menurut M. Prawiro (2018) surat masuk adalah semua surat yang diterima oleh suatu perusahaan atau organisasi yang berasal dari pihak lain, baik itu perorangan maupun perusahaan/ organisasi.

Surat masuk memiliki beberapa fungsi dan tujuan surat masuk, antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai alat komunikasi
2. Sebagai wakil dari penulis.
3. Sebagai alat bukti historis
4. Sebagai pedoman pelaksanaan kerja

5. Sebagai alat pengingat
6. Sebagai alat bukti tertulis.

#### **2.4.2.2 Surat Keluar**

Menurut M. Prawiro (2018) surat keluar adalah semua surat yang dibuat atau dikeluarkan oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk diberikan kepada pihak lain, baik kepada perorangan maupun perusahaan atau organisasi.

Adapun yang menjadi fungsi dan tujuan surat keluar antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai alat tata usaha
2. Sebagai wakil penulis
3. Sebagai media komunikasi tertulis
4. Sebagai alat bukti tertulis
5. Sebagai alat ukur kemajuan suatu perusahaan atau instansi.

#### **2.4.3 Manfaat Mengelola Surat Masuk dan Surat Keluar**

Menurut M. Prawiro (2018) berikut ini adalah beberapa manfaat yang didapatkan jika menangani surat masuk dan surat keluar dengan baik:

1. Surat masuk dan surat keluar akan tercatat dengan baik.
2. Prosedur penanganan surat jelas dan dapat dijalankan dengan baik.
3. Surat masuk akan disimpan dan dikelola dengan baik sehingga mudah ditemukan ketika diperlukan.
4. Seringkali ada surat masuk yang sifatnya rahasia. Dengan penanganan surat yang baik maka kerahasiaan akan tetap terjaga.



#### 2.4.4 Macam-Macam Surat Masuk dan Surat Keluar

Menurut M. Prawiro (2018) mengacu pada pengertian surat masuk dan surat keluar di atas, ada tiga jenis surat masuk dan keluar yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan. Berikut ini adalah jenis-jenis surat masuk dan surat keluar tersebut:

##### 1. Surat Pribadi

Surat pribadi adalah surat yang ditujukan kepada seorang pejabat atau pegawai dan/atau karyawan serta sifatnya pribadi yang dikirimkan oleh suatu pihak, baik itu perorangan maupun perusahaan atau organisasi.

##### 2. Surat Dinas

Surat dinas adalah surat resmi yang ditujukan kepada suatu instansi atau organisasi untuk keperluan administrasi. Beberapa yang termasuk di dalam surat dinas ini adalah:

- Surat dinas rutin atau biasa
- Surat dinas penting
- Surat dinas rahasia

##### 5. Surat Niaga

Surat niaga adalah surat yang dibuat dan dikirim oleh badan-badan usaha atau perusahaan dimana isinya adalah untuk kepentingan bisnis.

#### 2.5 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Muhamad Muslihudin, Oktafianto (2016) UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep


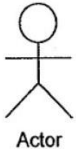
UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.


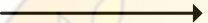
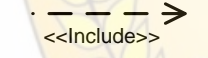
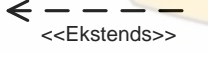
### 2.5.1 Use Case Diagram

Menurut Ade Hendini (2016) *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

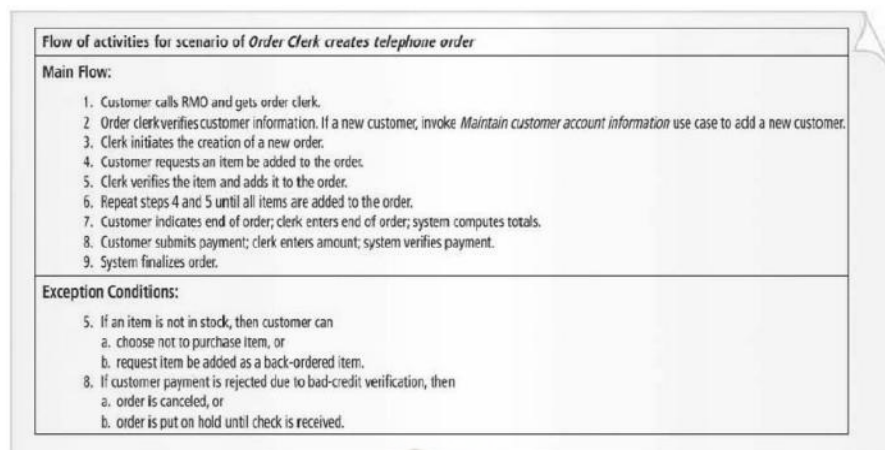
No	Simbol	Deskripsi
1		<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja
		<i>Actor</i> atau aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks

		target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki <i>control</i> terhadap <i>use case</i> .
3		Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
4		Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
5		<i>Include</i> merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
6		<i>Extend</i> merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber: Ade Hendini, 2016)

### 2.5.2 Use Case Description

Menurut Dewan Pelawi (2017) *Use case description diagram* adalah deskripsi yang berisi daftar rincian pengolahan untuk kasus penggunaan. Adapun *use case diagram description* adalah sebagai berikut:







Gambar 2.3 Use Case Diagram Description

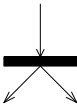
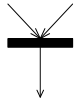
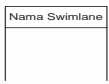
(Sumber: Dewan Pelawi, 2017)

### 2.5.3 Activity Diagram

Menurut Ade Hendini (2016), *Activity diagram* adalah menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1		Menunjukkan awal dari suatu diagram aktivitas
2		Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		<i>Decision</i> menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .
4		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status baru.


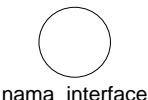
5		<i>Fork</i> atau percabangan adalah digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
6		<i>Join</i> atau Penggabungan atau <i>rake</i> adalah digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
7		<i>Swimlane</i> adalah pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa dan melakukan apa.

(Sumber: Ade Hendini, 2016)

#### 2.5.4 Class Diagram

Menurut Ade Hendini (2016), *Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Berikut ini adalah merupakan simbol-simbol dari pada *class diagram* yaitu sebagai berikut

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1		Kelas ( <i>Class</i> ), himpunan dari objek-objek yang berbagai atribut serta operasi yang sama.
2		Antarmuka atau <i>interface</i> digunakan sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi

		objek
3	—————	Asosiasi atau <i>association</i> digunakan untuk relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4	—————>	<i>Directed association</i> merupakan relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5	—————▷	<i>Generalisasi</i> merupakan relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6	—————→	Kebergantungan atau <i>dependency</i> merupakan relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7	—————◊	Agregasi atau <i>aggregation</i> merupakan relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

(Sumber: Ade Hendini, 2016)

### 2.5.5 Cardinality Diagram

Menurut Ade Hendini (2016), *Class diagram* secara khas meliputi: kelas (*class*), relasi *associations*, *generalisation*, dan *aggregation*, atribut (*attributes*), operasi (*operation* atau *method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut.

Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau *cardinality*. Adapun *multiplicity* atau *cardinality* yang menghubungkan antar kelas seperti terlihat pada tabel 2.4 berikut ini:

Tabel 2.4 *Multiplicity* atau *Cardinality Class Diagram*

No	<i>Multiplicity</i>	Penjelasan
1	1	Satu dan hanya satu
2	0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
3	1..*	1 atau lebih
4	0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
5	n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4.

(Sumber: Ade Hendini, 2016)

## 2.6 Basis Data (*Database*)

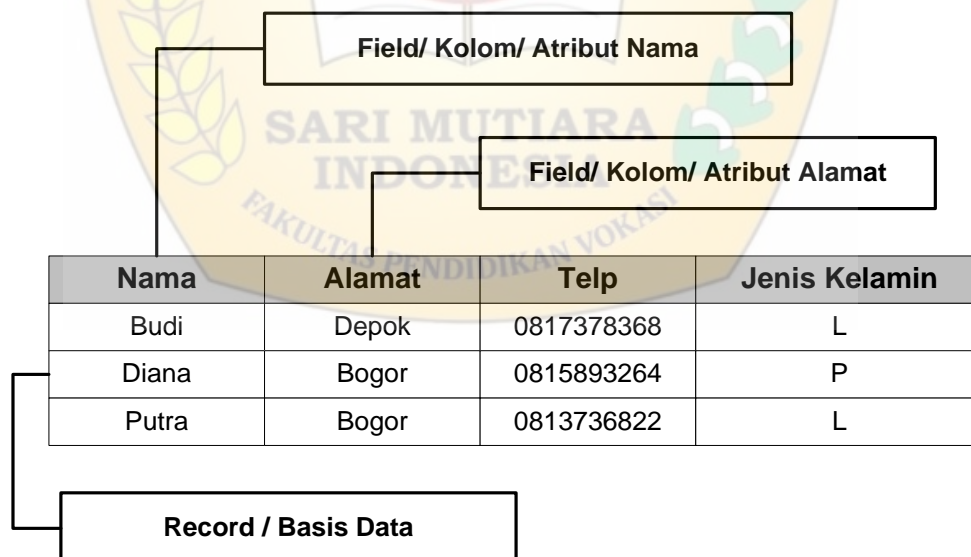
Basis data yang juga dikenal dengan istilah dalam bahasa Inggris adalah *database* yang terdiri dari kata basis dan data. Data merupakan catatan atas kumpulan fakta yang mewakili suatu objek. Data memiliki ciri bersifat mentah dan tidak memiliki konteks. Sedangkan basis atau *base* dapat diartikan sebagai markas, tempat berkumpul dari suatu objek atau representasi objek.

Menurut Ni Ketut Dewi Jayanti dan Ni Kadek Sumiari (2018) basis data dapat didefinisikan sebagai sekumpulan data yang terintegrasi, yang ada diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi.

Menurut Slamet Nurhadi, Nur Hidayat dan Ghifar Marhaban (2018) sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Dalam implementasinya, untuk memudahkan dalam mengakses data, maka data disusun dalam suatu struktur logis yang menjelaskan bahwa:

1. Kumpulan tabel menyusun basis data.
2. Table tersusun atas sejumlah *record*.
3. Sebuah *record* mengandung sejumlah *field*.
4. Sebuah *field* disimpan dalam bentuk kumpulan bit.



Gambar 2.4 Ilustrasi *Field* dan *Record* Data

(Sumber: Ni Ketut Dewi Ari Jayanti dan Ni Kadek Sumiari, 2018)



## 2.7 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Setelah beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang *powerfull* dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang, seperti *Wikipedia*, *Wordpress*, *Joomla*, dan lain-lain.

Sampai saat ini PHP merupakan bahasa wajib programmer web dan masih menjadi standar bahasa pemrograman *server side* untuk pembuatan website. PHP disebut bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer server. File yang diperoleh dari pemrograman PHP memiliki ekstensi “.php”. Di dalam file PHP dapat berisi *text*, *HTML*, *CSS*, *Javascript*, dan *code PHP*. Kode PHP ini dapat dieksekusi pada server dan hasilnya akan ditampilkan kembali ke *browser* sebagai HTML.

Menurut Rusli, Ansari Saleh Ahmar dan Abdul Rahman (2019), PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah merupakan bahasa *scripting* server dan alat yang ampuh untuk membuat halaman web dinamis dan interaktif.

Menurut Hening Widi Oetomo dan Pontjo Bambang Mahargiano (2020), PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan, dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya digunakan bersamaan dengan HTML.

## 2.8 MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Rahimi Fitri (2020) *MySQL* adalah *DBMS* (*Data Base Management System*) yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *free software* (perangkat lunak bebas) dan *shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi *MySQL* adalah *database* server yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada.

Menurut Robith Adani (2020), *MySQL* adalah sebuah *DBMS* (*Database Management System*) menggunakan perintah *SQL* (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. *MySQL* dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah *Free Software* dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah *Shareware* dimana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan dalam penggunaannya.

*MySQL* (*My Structured Query Language*) *database engine* atau *server database* yang mendukung *database* pencarian *SQL* (*Structured Query Language*). *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan cepat secara otomatis. *SQL* merupakan bahasa pemrograman khusus yang digunakan untuk manajemen data dalam *RDBMS*.

Seiring berkembangnya zaman, teknologi semakin berkembang pesat termasuk perangkat lunak. Salah satu contoh perangkat lunak adalah *MySQL*

yang selalu di *update* oleh produsernya masing-masing. MySQL merupakan pengembangan lanjutan dari proyek *UNIREG* yang dikerjakan oleh Michael Monty Widenius dan TcX (perusahaan perangkat lunak asal Swedia).

## 2.9 *Sublime text*

Menurut Moh. Puji Hari Setiawan dan Fajar Masya (2020) *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi *Phyton API*.

Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi VIM, aplikasi ini sangatlah fleksibel dan *powerfull*. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. *Sublime text* bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis.

## 2.10 *Black Box*

Menurut Wahyu Nur Chlifah, Yulianingsih, Sri Melati Sagita (2018), pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktifitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana dapat menempatkan desain kasus uji yang spesifik.

Menurut Wahyu Nur Chlifah, Yulianingsih, Sri Melati Sagita (2018) *Black Box Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya

memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang di harapkan, estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid.

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

## 2.11 Website

Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan

web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara dan film.

Menurut Buhori Muslim, Liza Dayana (2016), Webiste adalah sebuah tempat yang memungkinkan seseorang menyatakan dirinya, hobinya, penegtahuannya, produk yang dijualnya dan apapun juga yang dapat diakomodasikan oleh teks, tulisan, gambar, video, animasi dan file multimedia lainnya .

Menurut Febrin Aulia Batubara (2017), Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jarningan halaman.

Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut dengan *hyperlink*. Sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. Ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan untuk membangun website gratis, maka harus tersedia unsur-unsur pendukungnya sebagai berikut:

1. Nama Domain (*Domain Name/URL-Uniforma Resource Locator*)
2. Rumah Website
3. *Content Management System* (CMS)

Perkembangan dunia website saat ini lebih menekankan pada pengelolaan *content* adalah sebuah website. Pengguna yang tidak bisa bahasa pemrograman website pada saat ini bisa membuat website dengan memanfaatkan CMS tersebut.