

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Sistem Informasi**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli**

Konsep Dasar Sistem menurut **Fat** pengertian sistem adalah sebagai berikut : “Sistem adalah suatu himpunan suatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, saling mendukung yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*Unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif”.

Sistem berasal dari Bahasa Latin (*Systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energy untuk mencapai suatu tujuan.

Pengertian Sistem menurut **Jogianto (2005: 2)** mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Jadi dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah prosedur dan susunan dan tata cara yang saling berhubungan antara komponen satu dengan komponen lainnya untuk memudahkan informasi dan untuk mencapai tujuan yang sama.

##### **2.1.2 Pengertian Informasi Menurut Para Ahli**

Informasi adalah pesan (ucapan atau ekspresi) atau kumpulan pesan yang terdiri dari symbol, atau makna yang dapat ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan. Informasi adalah data yang telah diberi makna melalui konteks.

Menurut **Jogiyanto** “Informasi yaitu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*events*) yang nyata (*fact*) yang berguna untuk para pengambil keputusan”.**[Jog:8:2]**.

Informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang, menurut Davis yang dikutip oleh **Sutabri (2005) dalam buku Sistem Informasi Manajemen.**

Berdasarkan pengertian informasi menurut para ahli yang telah disebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi bentuk data, sehingga dapat menjadi lebih berguna dan dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan data-data tersebut sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

### **2.1.3 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan. **(Analisis dan Disain Sistem Informasi, Jogiyanto, 2005 :11).**

Menurut **Sutabri (2005)** “Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu alat yang membantu dalam menyediakan informasi bagi penerimanya dan untuk membantu dalam pengambilan keputusan bagi manajemen didalam operasi perusahaan sehari-hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

#### **2.1.4 Fungsi Sistem Informasi**

- a. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
- b. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- c. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
- e. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
- f. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- g. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

#### **2.1.5 Komponen Sistem Informasi (SI)**

Komponen-komponen dari sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Komponen input adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi
2. Komponen model adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen output adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software* database.

### **2.1.6 Komponen Kontrol**

Komponen kontrol adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

Ciri-Ciri Sistem Informasi:

- a. Baru adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
- b. Tambahan adalah informasi dapat diperbaharui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.
- c. Kolektif adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya,
- d. Penegas adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

## **2.2 Pengertian Analisa Berorientasi Objek**

### **2.2.1 Analisa Berorientasi Objek**

Analisa adalah mempelajari domain permasalahan bisnis untuk merekomendasikan perbaikan dan menentukan kebutuhan system untuk menyelesaikan permasalahan.

Pengertian “berorientasi objek” berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya.

Berorientasi Objek (*Object Oriented*) merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berinteraksi.

Metoda Berorientasi-Objek memberikan sekumpulan teknik untuk menganalisis, mendekomposisi dan memodularisasi arsitektur sistem perangkat lunak.

Sistem Berorientasi Objek, Sistem sendiri didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa elemen (modul) yang saling berhubungan (berinteraksi) untuk mencapai suatu tujuan/ output (output disesuaikan dengan kebutuhan pengguna).

Sedangkan sistem yang berorientasi objek diurai ke dalam sejumlah/sekumpulan obyek (konsep, abstrak, benda) dalam dunia nyata yang saling berkomunikasi dan melaksanakan sejumlah pelayanan secara desentralisasi.

Setiap obyek membungkus (*encapsulate*) sejumlah prosedur dan data yang berinteraksi dengan obyek lainnya melalui suatu pesan (*message*).

a. Terdapat tujuh macam tujuan dan keuntungan dari Analisis Berorientasi Objek, yaitu :

1. Menangani lebih banyak problem domain. Analisis Berorientasi Objek memberikan kemudahan untuk memahami inti permasalahan.
2. Analisis Berorientasi Objek mengorganisasi analisis dan spesifikasi dengan metode yang digunakan cara berfikir manusia.
3. Mengurangi jarak antara aktivitas analisis yang berbeda dengan membuat atribut dan metode menjadi satu kesatuan.
4. Pewarisan dapat memberikan identifikasi sesuatu yang umum pada atribut dan metoda.
5. Menjaga stabilitas atas perubahan kebutuhan pada sistem yang sama.
6. Hasil analisis dapat digunakan kembali
7. Penggambaran yang konsisten dari sistem, pada tahap analisis dan desain.

b. Analisis Berorientasi Objek memiliki lima aktivitas utama dalam pendekatannya, yaitu:

1. Menentukan Kelas & Objek
2. Identifikasi Struktur
3. Identifikasi Subyek
4. Menentukan Atribut
5. Menentukan Metoda

## **2.2.2 Perancangan Berorientasi Objek**

### **2.2.2.1 ERD (Entity Relationship Diagram)**

Menurut beberapa ahli, ERD diagram adalah suatu teknik untuk membuat gambaran atas kebutuhan data dalam suatu organisasi. ERD adalah kependekan dari Entity Relationship Diagram, yang apabila diterjemahkan secara bebas adalah bagan atau sketsa suatu hubungan entitas. Sedangkan entitas dalam ERD diagram adalah suatu objek yang benar-benar sungguh ada, yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai serta memiliki sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks pengembangan sistem yang sedang direncanakan.

Menurut Brady dan Loonam, dua orang ahli dalam bidang ini, mengemukakan bahwa ERD diagram adalah teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi. Teknik tersebut dilakukan untuk memenuhi persyaratan proyek pengembangan sistem.

Model Entity Relationship diperkenalkan pertama kali oleh P.P Chen pada tahun 1976. Model ini dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi obyek-obyek yang disebut entity dan hubungan antar entity-entity yang disebut relationship. Pada model ER ini semesta data yang ada dalam dunia nyata ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu ER (Entity Relationship).

Dalam definisi lain ERD diagram adalah alat peraga atas desain database yang menjadi dasar sistem informasi yang tengah dikembangkan. Jadi, sampai di sini dapat kita simpulkan bahwa untuk melakukan pengembangan sistem informasi diperlukan desain-desain database sebagai pola awal pengembangan. Keberadaan ERD adalah sebagai alat peraga atas segala desain sehingga lebih mudah untuk dipahami oleh user pengembang. ERD merupakan model data yang pada gilirannya dapat digunakan untuk spesifikasi database. Diagram Entity-Relationship melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Dengan kata lain Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana entity-entity, atribut-atribut, dan relationship-relationship disajikan.

Dalam definisi lain ERD diagram adalah alat peraga atas desain database yang menjadi dasar sistem informasi yang tengah dikembangkan. Jadi, sampai di

sini dapat kita simpulkan bahwa untuk melakukan pengembangan sistem informasi diperlukan desain-desain database sebagai pola awal pengembangan. Keberadaan ERD adalah sebagai alat peraga atas segala desain sehingga lebih mudah untuk dipahami oleh user pengembang. ERD merupakan model data yang pada gilirannya dapat digunakan untuk spesifikasi database.

**a. Komponen Penyusun ERD Diagram adalah:**

Dalam memodelkan suatu desain menjadi ERD diperlukan beragam teknik, salah satunya pembuat ERD harus membuat gambar simbol dan beberapa notasi yang menunjukkan makna desain dalam rupa ERD. Ada tiga komponen utama dalam pembuatan ERD, yaitu:

- 1.) Entitas atau Entity (sesuatu yang sungguh ada): merupakan suatu objek unik yang berbeda dengan yang lain dan dapat diwujudkan ke dalam basis data. Objek ini memiliki karakter yang menarik untuk dijadikan suatu model. Dalam proses visualisasi ERD, simbol entitas biasanya diwujudkan dalam bentuk persegi panjang dalam posisi horizontal. Sedangkan pengertian lainnya menurut Brady dan Loonam (2010), entitas adalah objek yang menarik di bidang organisasi yang dimodelkan.
- 2.) Atribut: digunakan untuk memberikan informasi yang lebih rinci tentang segala jenis entitas, sebab setiap entitas memiliki elemen yang berfungsi untuk memberikan deskripsi karakteristik. Atribut selalu digambarkan dengan simbol elips. Atribut terbagi ke dalam lima jenis, yaitu: atribut key, atribut simple, atribut multivalued, atribut composite, dan atribut derivatif. Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data.

Jenis-jenis atribut :

**(a.) Atribut Key**

Atribut Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data ( Row/Record ) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama.

Contoh : Nomor pokok mahasiswa (NPM), NIM dan nomor pokok lainnya.

(1) Atribut simple

Atribut yang bernilai atomik, tidak dapat dipecah/ dipilah lagi.

Contoh : Alamat, penerbit, tahun terbit, judul buku

(2) Atribut Multivalued

Nilai dari suatu attribute yang mempunyai lebih dari satu (multivalued) nilai dari attribute yang bersangkutan.

Contoh : dari sebuah buku, yaitu terdapat beberapa pengarang.

(3) Atribut Composite.

Atribut composite adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisa dipecah lagi atau mempunyai sub attribute.

Contoh : dari entitas nama yaitu nama depan, nama tengah, dan nama belakang.

(4) Atribut Derivatif

Atribut yang tidak harus disimpan dalam database Ex. Total atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain atau dari suatu relationship. Atribut ini dilambangkan dengan bentuk oval yang bergaris putusputus.

**b. Relasi atau Relationship (hubungan):**

Relasi atau Relationship hubungan di sini diartikan sebagai pola yang dipergunakan dalam ERD dalam menghubungkan antar entity, biasanya digambarkan dalam bentuk garis lurus di mana kedua ujungnya menyentuh simbol-simbol entity sebagai tanda penghubung.

**c. Hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya**

1. One to One (1:1)

Hubungan relasi setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

2. One to many (1:M / Many)



Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.

3. **Many to Many (M:M)**

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

#### **2.2.2.2 LRS (Logical Record Structure)**

Setelah ERD ditransformasikan ke bentuk LRS, maka hasil akhir dari proses transformasi tersebut adalah sebuah diagram yang sudah dapat menggambarkan basis data yang akan digunakan. LRS terdiri dari tipe record, yang berupa sebuah persegi dengan field yang dibutuhkan di dalamnya. LRS terdiri juga dari hubungan antara tipe record tersebut.

#### **2.2.2.3 Tabel**

Tabel adalah koleksi obyek yang terdiri dari sekumpulan elemen yang diorganisasi secara kontigu, artinya memori yang dialokasikan antara elemen satu dengan elemen lainnya yang mempunyai adress berurutan.

#### **2.2.2.4 Spesifikasi Basis Data**

Spesifikasi basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dengan satu sama lain dan tersimpan diluar komputer serta digunakan pada perangkat lunak (*software*) tertentu untuk memanipulasikannya sedangkan sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan record dengan menggunakan komputer dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta melihat data operasional lengkap pada sebuah organisasi, sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

#### **2.2.2.5 Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state

adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalurjalur aktivitas dari level atas secara umum. Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada business modeling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada use case diagram.

Terdapat beberapa hal penting yang harus diketahui, yaitu ;

- a. Activity menggambarkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam workflow.
- b. Pada UML, activity digambarkan dengan simbol kotak.
- c. Start state dengan tegas menunjukkan dimulainya suatu workflow pada sebuah activity diagram.
- d. Hanya ada satu start state dalam sebuah workflow.
- e. Pada UML, start state digambarkan dengan simbol lingkaran yang solid.
- f. End state menggambarkan akhir atau terminal dari pada sebuah activity diagram.
- g. Bisa terdapat lebih dari satu end state pada sebuah activity diagram.
- h. Pada UML, end state digambarkan dengan simbol sebuah bull's eye.
- i. State transition menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya.
- j. Pada UML, state transition digambarkan oleh sebuah solid line dengan panah.
- k. Decision adalah suatu titik atau point pada activity diagram yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.

### **2.2.2.6 Use Case Diagram**

Use-case diagram adalah gambar graphical dari beberapa atau semua actor, use-case, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. Use-case diagram menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar

Komponen Pembentuk Use Case Diagram:

#### **a. Actor**

Pada dasarnya actor bukanlah bagian dari use case diagram, namun untuk dapat terciptanya suatu use case diagram diperlukan beberapa actor. Actor tersebut mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah actor mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima, dan memberi informasi pada sistem. Actor hanya berinteraksi dengan use case, tetapi tidak memiliki kontrol atas use case. Actor digambarkan dengan stick man. Actor dapat digambarkan secara umum atau spesifik, dimana untuk membedakannya kita dapat menggunakan relationship.

#### **b. Use Case**

Use Case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga customer atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Catatan : Use case diagram adalah penggambaran sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (user), sehingga pembuatan use case lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan keadian.

## **2.3 Konsep Registrasi Sampel**

### **2.3.1 Pengertian Registrasi**

Berasal dari bahasa Inggris '*registration*' yang memiliki arti daftar. Registrasi merupakan proses melakukan pengisian sejumlah hal atau memenuhi

persyaratan dari suatu objek yang nantinya dibutuhkan untuk mengikuti suatu kegiatan.[KMS'00].

### **2.3.2 Pengertian Sampel**

Pengertian Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2006: 118).

### **2.3.3 Pengertian Registrasi Sampel**

Pengertian Registrasi Sampel di Laboratorium Eksplorasi adalah kegiatan pendataan sampel yang masuk ke Laboratorium Eksplorasi meliputi penginputan no. surat pengantar, tanggal surat pengantar, daerah/ lokasi, kode sampel, pelaksana, jumlah lobang dan jumlah lapis.

### **2.3.4 Peranan Registrasi Sampel**

Peranan registrasi sampel khususnya di Laboratorium Eksplorasi PT TIMAH adalah sebagai wadah untuk mendukung kelancaran dalam pengerjaan sampel-sampel yang masuk di Laboratorium Eksplorasi.

### **2.3.4 Tujuan Registrasi Sampel**

Tujuan Registrasi Sampel adalah untuk :

- a. Menyimpan data atau informasi tentang sampel yang masuk.
- b. Mempermudah pencarian data sampel.
- c. Mengontrol sampel yang sedang diproses.
- d. Mempermudah dalam menyampaikan laporan harian.