

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau Variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Teori sistem secara umum yang pertama yang pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding dalam buku Sutabri (2012:10) menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Istilah sistem sekarang ini banyak dipakai. Banyak orang berbicara mengenai sistem misalnya sistem perbankan, sistem akuntansi, sistem investori, sistem persediaan, sistem pemasaran, sistem perangkat lunak, sistem tata surya, sistem teknologi, dan masih banyak lagi. Sebuah sistem berdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan dan keluaran akan tetapi, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan. Sistem dapat terbuka dan tertutup akan tetapi sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka. Artinya sistem tersebut dapat menerima beberapa masukan dari lingkungan luarnya.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau komponen subsistem yang dirancang untuk mencapai tujuan. Berikut ini merupakan beberapa pengertian sistem menurut beberapa para ahli yaitu sebagai berikut:

Menurut Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo dalam Sutabri (2012:17) menyatakan bahwa “suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lain sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan sebuah kesatuan pemrosesan atau pengolahan tertentu”.

Menurut Lucas dalam Ladjamudin (2013:8) menyatakan bahwa “suatu sistem merupakan komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu”.

Dari berbagai definisi diatas bisa disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu kesatuan atau kumpulan komponen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan (Sutabri, 2012:20).

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berkaitan berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem tersebut dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan dikendalikan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contohnya didalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah

maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah signal *input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengelola data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan atau sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang (Sutabri, 2012:22).

1. Sistem sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* sistem. sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh *human machine* sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem determinasi dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan, sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilistic*.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup.

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar, sedangkan sistem terbuka adalah sistem

yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.4. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau interpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012:28).

Menurut Gordon B. Davis dalam Ladjamudin (2013:8) mendefinisikan “informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini dan masa yang akan datang”.

Menurut Sutabri (2012:29) menyatakan bahwa “informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan”.

Menurut Kusriani dan Andri Kuniyo (2007:7) menyatakan bahwa “informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi”.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai informasi maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari sebuah data yang telah diolah kemudian menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penggunanya sehingga dapat mendukung sumber informasi atau dalam pengambilan keputusan.

2.1.5. Pengertian Pembelian

Menurut Bahri (2016:288) menyatakan bahwa “Pembelian barang dagang adalah kegiatan yang berhubungan dengan pembelian barang dagangan”.

Menurut A. Hall (2007:25) menyatakan bahwa “Pembelian adalah tanggung jawab untuk memesan persediaan dari berbagai pemasok ketika tingkat persediaan jatuh ketitik pemesanan ulang”.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai pembelian maka dapat disimpulkan bahwa pembelian adalah kegiatan yang berhubungan dengan barang yang pemesanannya dari berbagai pemasok.

2.1.6. Pengertian Penjualan

Menurut Siswoediro (2008:61) mendefinisikan bahwa “Penjualan langsung adalah metode penjualan barang atau jasa tertentu melalui jaringan pemasaran yang dikembangkan oleh mitra usaha yang bekerja atas dasar komisi atau bonus atas penjualan kepada konsumen diluar lokasi eceran tetap”.

Menurut Marwan dalam Rezeki dkk (2011:152) mendefinisikan bahwa “Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana strategis yang diuraikan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba”.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai penjualan maka dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah kegiatan transaksi yang dilakukan penjual guna untuk memperoleh keuntungan dan bonus atas penjualan kepada konsumen.

2.1.7. Pengertian Database

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:43) mengemukakan bahwa “Database adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai disimpulkan bahwa *Database* adalah Sistem yang tujuan utamanya memelihara data yang sudah diolah yang merupakan sekmpulan *field* atau kolom.

2.2. Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung adalah media yang dibutuhkan oleh setiap progremmer untuk membantu mempermudah dalam pembuatan pembacaan logika dan algoritma program, serta membantu untuk mengetahui alur program yang dibuat Fridayanthie (2015:145).

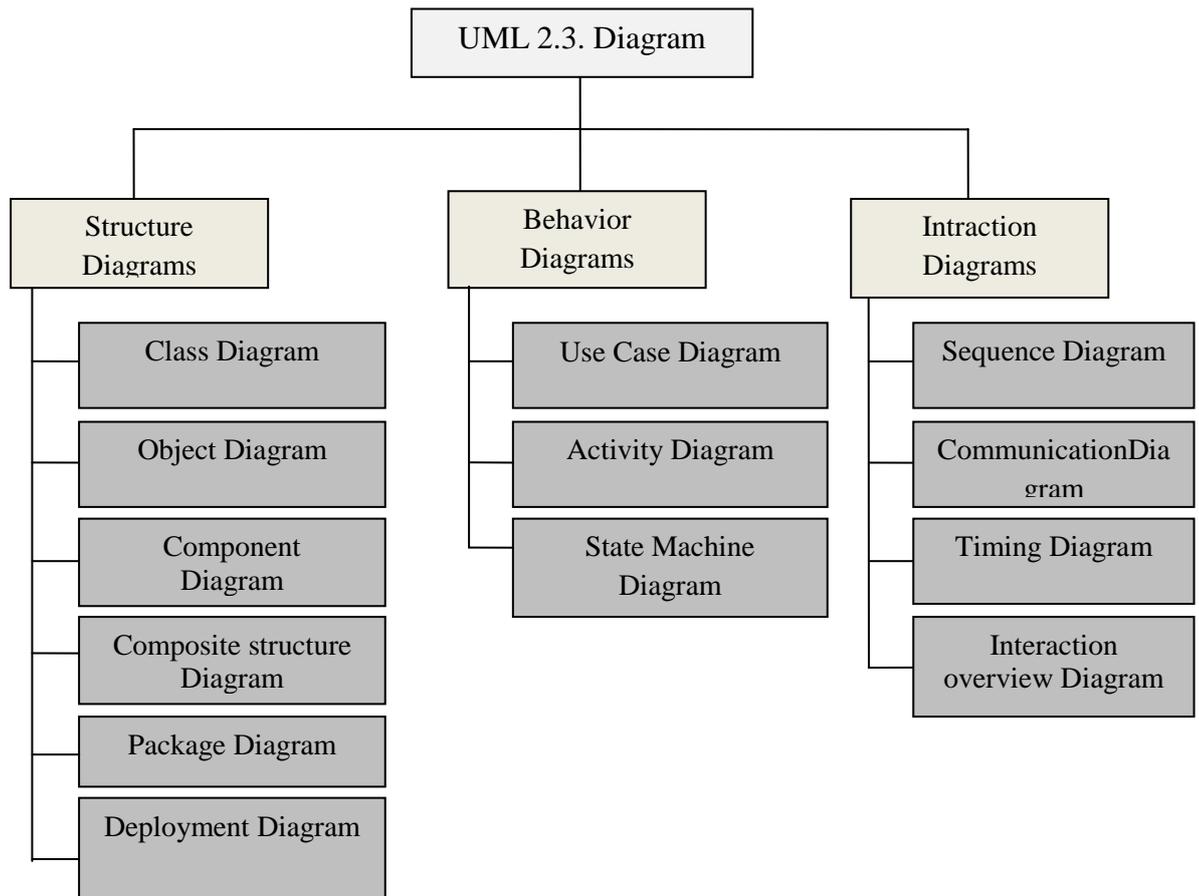
Didalam penulisan Tugas Akhir ini penulis merancang sebuah sistem yang diperlukan suatu peralatan yang dapat mendukung terciptanya sebuah rancangan. Peralatan pendukung (*Tools System*) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem dengan menggunakan simbol, lambang, diagram yang menunjukkan secara tepat arti fisiknya.

2.2.1. Unified Modelling Languange (UML)

UML adalah standarisasi internasional untuk notasi dalam bentuk grafik yang menjelaskan tentang analisis dan desain perangkat lunak yang dikembangkan dengan pemograman berorientasi objek I Putu Agus Eka Pratama (2014:48).

Unified Modeling Language adalah standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek Sukamto dan Shalahuddin (2015:133).

UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini Sukamto dan Shalahuddin (2015:140) :



Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2015:140)

Gambar II.1. Diagram UML

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut Sukamto dan Shalahuddin (2015:141) :

1. *Structure diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

2. *Behavior diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Berikut ini akan diuraikan beberapa diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan dalam Tugas Akhir ini.

2.2.2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah suatu aktivitas atau *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut Sukamto dan Shalahuddin (2015:161):

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/user interface dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

2.2.3. Use case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Syarat penamaan pada *Use case* adalah nama definisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *Use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *Use case* sebagai berikut berikut Sukamto dan Shalahuddin (2015:155):

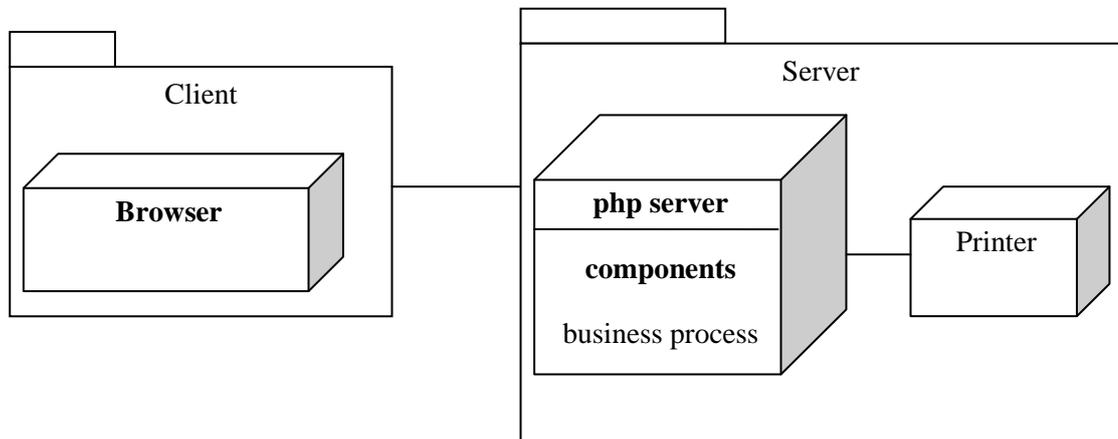
- a. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor

2.2.4. Deployment Diagram

Diagram Deployment atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram Deployment juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut Sukamto dan Shalahuddin (2015:154):

- a. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.

- b. Sistem *client/server* misalnya seperti gambar berikut



Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2015:140)

Gambar II.2. Diagram *Deployment* Sistem *Client / Server*

2.2.5. Sequence Diagram

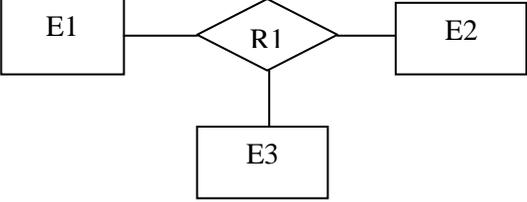
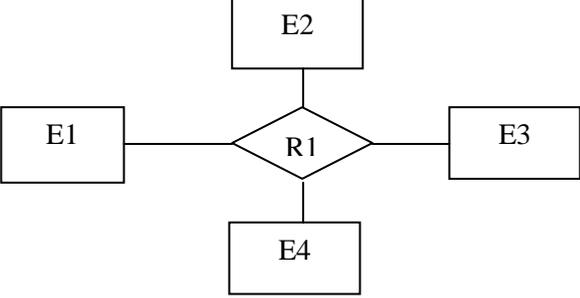
Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak Sukamto dan Shalahuddin (2015:165).

2.2.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram*. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Berikut ini simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi chen Sukamto dan Shalahuddin (2015:50).

ERD biasanya memiliki hubungan Binary (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan ternary (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau N-ary (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan hubungan ternary atau N-ary. Berikut ini contoh hubungan relasi dalam ERD Sukamto dan Shalahuddin (2015:51):

Tabel II.1
Tabel Hubungan Relasi ERD

Nama	Gambar
Binary	
Ternary	
N-ary	

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2015:52)

2.2.7. Logical Record Structure (LRS)

Menurut Frieyadie dalam Rahmayu (2007:13) *Logical Record Structure* (LRS) merupakan hasil pemodelan *Entity Relational Ship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas. Dalam pembuatan LRS terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi yaitu:

- a. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada satu (*one-to-one*), maka digabungkan dengan entitas yang lebih kuat (*strong entity*), atau digabungkan dengan entitas yang memiliki atribut yang lebih sedikit.
- b. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada banyak (*one-to-many*), maka hubungkan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.
- c. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) banyak pada banyak (*many-to-many*), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

2.2.8. Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Menurut Al Fatta (2007:38) OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan objek dibandingkan dengan data atau proses. Ada beberapa ciri khas dari pendekatan ini, yaitu *object*, *inheritance*, dan *object class*.

- a. *Object* adalah struktur yang mengenkapsulasi atribut dan metode yang beroperasi berdasarkan atribut-atribut. *Object* adalah abstraksi dari benda nyata dimana data dan proses diletakkan bersama untuk memodelkan struktur dan perilaku dari objek dunia nyata.
- b. *Object Class* adalah sekumpulan objek yang berbagi struktur yang sama dan perilaku yang sama.
- c. *Inheritance* merupakan property yang muncul ketika tipe entitas atau *object class* disusun secara hierarki dan setiap tipe entitas atau *object class* menerima dan mewarisi atribut dan metode dari pendahulunya.