

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Selain direncanakan untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pihak luar maupun dalam perusahaan. Sistem yang disusun untuk suatu perusahaan dapat diproses dengan cara manual (tanpa mesin-mesin pembantu) atau proses dengan mesin-mesin mulai dari mesin pembukuan yang sederhana sampai dengan komputer. Meskipun istilah sistem dipakai dalam berbagai macam bidang, namun dengan demikian semua sistem tentu mempunyai beberapa persyaratan umum. Persyaratan tersebut adalah bahwa sistem harus mempunyai unsur, lingkungan (*environment*), interaksi antar unsur, interaksi antar unsur dengan lingkungan, yang paling penting adalah bahwa sistem mempunyai tujuan yang akan dicapai. Adapun aspek-aspek dasar tersebut antara lain:

1. Tenaga Pelaksana (*Brainware*)

Adalah tenaga pelaksana yang menjalankan serta mengawasi pengoperasian sistem unit komputer didalam pengolahan data untuk mnghasilkan suatu informasi yang tepat guna dan akurat.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adalah seperangkat unsur yang terdiri dari beberapa perangkat keras komputer yang digunakan untuk membantu proses kerja brainware.

3. Perangkat Lunak (*Software*)

Adalah seperangkat unsur yang terdiri dari beberapa perangkat lunak program komputer yang digunakan membantu proses kerja brainware.

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Sutabri (2016:7) menjelaskan, bahwa “Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Menurut Hall dan Mardi (2011:3) menyatakan, bahwa “Sistem adalah sekelompok, dua atau lebih komponen yang saling berkaitan, yang bersatu mencapai tujuan yang sama”.

Menurut Kadir (2014:61) menjelaskan, bahwa “Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”.

Dari pengertian sistem di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok komponen atau elemen yang saling berhubungan, berkaitan dan terpadu satu sama lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2016:10) Model umum sebuah sistem adalah input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang

mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk 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, yang disebut “supra sistem”.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apa pun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

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 terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer “Program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah sinyal 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. Contoh, 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. Pengelola Sistem (*Proses*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. 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

Menurut Sutabri (2016:12), Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, di antaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui 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, yang disebut human machine system. Sistem informasi berbasis komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. 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 probabilistik.

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. Elemen Sistem

Menurut Kadir (2014:62), Elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu :

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 tidak terarah dan tidak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem lainnya berbeda-beda. Begitu pula berlaku pada sistem informasi. Setiap sistem informasi memiliki suatu tujuan, tetapi dengan tujuan yang berbeda-beda. Walaupun begitu, tujuan utama yang umum ada tiga macam, menurut Hall dalam Kadir (2014:62) :

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen,

2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen,
3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal 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 dari pelanggan).

3. Keluaran

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

4. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa pemanasan bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

5. 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.

2.1.5. Pengertian Informasi

Menurut mc. Leod dalam Fatta (2007:9) mengatakan bahwa “informasi adalah data yang telah di proses, atau data yang memiliki arti “. Sedangkan menurut Davis dalam Fatta (2007a:9) bahwa “informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi enerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”.

Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau item data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian didalam kesatuan data. Kejadian adalah sesuatu yang telah terjadi pada saat tertentu. Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga masih perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk dapat menghasilkan informasi.

Informasi yang berkualitas harus memenuhi kriteria dibawah ini, antara lain:

1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya, artinya informasi bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat dapat diartikan bahwa informasi itu dapat denga jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

3. Relevan (*Relevance*)

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat biaya yang dikeluarkan.

Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat lebih efektif dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.1.6. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Hall dalam Kadir (2014:9) menyatakan bahwa, Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Menurut Tata Sutabri (2007:42) menyatakan bahwa :
Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi sari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

1. Blok Masukan (*Inputblock*)

Merupakan input yang mewakili data yang kedalam suatu informasi, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersedia dalam basis data untuk memperoleh keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dalam sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumen yang berguna.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan “katak alat” (*tool-box*) dalam sistem informasi, teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu:

a. Teknisi (*Brainware*)

b. Perangkat Lunak (*Software*)

c. Perangkat Keras (*Hardware*)

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan di perangkat keras digunakan di perangkat lunak untuk memanipulasinya. Karena itu, data diperlukan disimpan dan diorganisasikan dalam basis data yang menghasilkan informasi yang berkualitas.

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Blok yang digunakan untuk mengatasi hal-hal yang dapat merubah sistem, baik yang berupa database, ketidak efisienan, kecurangan, kegagalan, dan sebagainya.

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dibutuhkan oleh orang lain atau suatu sistem yang dibutuhkan oleh orang lain atau suatu sistem yang diproses menjadi informasi sehingga dapat digunakan oleh orang lain.

2.1.7. Sistem Informasi Akuntansi (SIA)

Menurut Kadir (2014:92) menjelaskan bahwa, “sistem informasi akuntansi adalah sistem informasi yang menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi akuntansi (departemen/bagian akuntansi). Sistem ini mencakup semua transaksi yang berhubungan dengan keuangan dalam perusahaan.

Menurut Mulyadi (2008:3) sistem Akuntansi adalah “organisasi formulir, catatan dan laporan yang terkoordinasi sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen guna memudahkan pengelolaan perusahaan”.

Unsur suatu sistem Akuntansi pokok menurut Mulyadi (2008:3) adalah :

1. Klasifikasi Rekening

Mencari data klasifikasi data rekening beserta kode baik yang berasal dari buku besar atau buku pembantu.

2. Formulir

Dokumen yang berfungsi untuk merekam terjadinya transaksi atau peristiwa yang terjadi didalam organisasi yang dicatat atas kertas.

3. Jurnal

Jurnal merupakan catatan akuntansi yang pertama digunakan untuk mencatat mengklasifikasi dan meringkas data keuangan dan data lainnya.

4. Buku Besar

Buku Besar terdiri dari rekening-rekening yang digunakan untuk meringkas data keuangan yang telah dicatat sebelumnya dalam jurnal atau berisikan tanggal laporan keuangan.

5. Buku Pembantu

Terdiri dari rekening-rekening pembantu yang merinci data keuangan yang tercantum dalam rekening tertentu pada buku besar.

6. Laporan Keuangan

Laporan keuangan dapat berupa neraca, laba rugi dan perubahan modal. Laporan keuangan berisi informasi yang merupakan keluaran dari sistem akuntansi.

2.1.8. Sistem Penjualan Tunai

Menurut Mulyadi (2008:455) menyimpulkan bahwa :
Penjualan tunai dilakukan perusahaan dagang dengan mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga produksi terlebih dahulu, sebelum produksi diserahkan perusahaan kepada pembeli. Setelah uang diterima oleh perusahaan maka kemudian produk diserahkan kepada pembeli dan transaksi penjualan tunai dicatat oleh perusahaan”.

Berikut adalah pencatatan jurnal yang berlaku pada penjualan:

1. Jurnal untuk mencatat penjualan

Kas	Rp xxx	
	Penjualan	Rp xxx

2. Jurnal untuk mencatat potongan penjualan

Kas	Rp xxx	
Potongan Penjualan	Rp xxx	
	Penjualan	Rp xxx

Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan istilah penjualan tunai merupakan suatu transaksi antara pedagang dan pembeli yang melakukan pembayaran dimuka, atau saat produk (barang) selesai dibuat perusahaan dan akan diserahkan ke pembeli. Dengan pertanggung jawaban menerima order dari pembeli, sebagai fungsi

penerimaan untuk membungkus barang dan menyerahkan kepada pembeli sesuai dengan harga bayar.

2.2. Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Untuk menggambarkan dan menjelaskan secara logis serta mempermudah memahami suatu sistem maka digunakan beberapa peralatan pendukung sistem.

2.2.1. *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Chonoles dalam Herlawati (2011:6) “UML (Unified Modelling Language) mengatakan sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Sedangkan menurut Pilone dalam Herlawati (2016:7) menyimpulkan bahwa “UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem saat ini”.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

- 1) Merancang perangkat lunak
- 2) Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis
- 3) Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem
- 4) Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Menurut Sukamto dan Salahuddin (2016:133) “UML (Unified Modelling Language) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:140) yaitu :

- 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.

Dalam pembuatan Tugas Akhir pada landasan teori ini, diagram UML yang di gunakan hanya 4 model diagram, yaitu :

1. *Activity diagram*

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:161) Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

- 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. *Use case diagram*

Menurut Pooley dalam Herlawati (2011:16) mengatakan bahwa “Diagram use-case ini memperlihatkan himpunan use-case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna”.

Menurut Sukamto dan Salahuddin (2016:155) :

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 di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit atau aktor.

3. *Sequence diagram*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:165) menyatakan “Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.”

Sedangkan menurut Yasin (2012:203) menjelaskan “Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu.”

Dari pengertian Sequence diagram diatas dapat disimpulkan bahwa sequence diagram adalah suatu diagram yang menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu.

3. *Deployment Diagram*

Menurut Widodo dan Herlawati (2011:109) menjelaskan “Model diagram deployment bagian-bagian perangkat lunak suatu sistem ke eperangkat keras yang akan mengeksekusinya.”

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:154) menyatakan “Diagram deployment menunjukan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi.”

Diagram deployment juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut :

- a. Sistem tambahan (*embedded system*) yang mmenggambarkan rancangan *devices, node* dan *hardware*
- b. Sistem client/server
- c. Sistem terdistribusi murni
- d. Rekayasa ulang aplikasi.

2.2.2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:53) “ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODBMS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan”.

Sedangkan menurut Yasin (2012:276) menjelaskan “ERD adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan didalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi di dalam proses tersebut.”

Adapun komponen-komponen dari penyusun Entity Relationship Diagram (ERD), yaitu:

- 1) *Entitas* adalah objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain.
- 2) *Atribut* adalah setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Adapun jenis-jenis dari atribut :
 - a. *Identifier* (key) digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik (*primary key*).
 - b. *Descriptor* (nonkey attribute) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entity yang tidak unik.
- 3) *Relasi* adalah gubungan antara beberapa entitas.

Berikut adalah metode/tahap untuk membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD), yaitu:

- a. Menentukan entitas
- b. Menentukan relasi
- c. Menggambar *ERD* sementara
- d. Mengisi kardinalitas
- e. Menentukan kunci utama
- f. Menggambar *ERD* berdasar key
- g. Menentukan atribut
- h. Memetakan atribut
- i. Menggambar *ERD* dengan atribut

2.2.3. *Logical Record Structure (LRS)*

Menurut Hasugian dan Shidiq (2012:608) memberikan batasan bahwa LRS adalah “sebuah model sistem yang digambarkan dengan diagram-ER akan mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitannya dengan konvensi ke LRS.”

Perubahan yang terjadi yaitu mengikuti aturan-aturan sebagai berikut :

1. Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak.
2. Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada diagram-ER 1:M (relasi bersatu dengan *cardinality* M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan *cardinality* yang paling membutuhkan referensi).
3. Sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (*many to many*) dan memiliki *foreign key* sebagai *primary key* yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.