

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam proses pengembangan sistem informasi, diperlukan adanya pemahaman mengenai konsep-konsep dari sistem informasi tersebut. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi didalam sistem. Sistem juga dapat diartikan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan tertentu.

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Mulyani (2016:2) menyatakan bahwa “sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sub sistem, komponen ataupun element yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan *output* yang sudah ditentukan sebelumnya”.

Sedangkan, menurut Hutahaean (2015:2) menyatakan bahwa “sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran yang tertentu”.

Begitu juga menurut Djahir dan Pratita (2015:7) mengemukakan bahwa “sistem dikelompokkan menjadi dua bagian yang menekankan pada prosedurnya dan ada yang menekankan pada elemennya. kedua kelompok ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya”.

Maka dari itu, penulis menarik kesimpulan bahwa sistem merupakan sekumpulan elemen/prosedur/komponen yang saling berhubungan, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Hutahean (2015:3) supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik maka sistem memiliki karakteristik yaitu:

1. Komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batasan (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-

sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem komputer program adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Processing System*)

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

8. Sasaran Sistem (*Object*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Hutahean (2015:6) sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Klasifikasi sistem sebagai:

a. Sistem abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b. Sistem fisik (*Phisycal System*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai:

a. Sistem alamiah (*Natural system*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi.

b. Sistem buatan manusia (*Human Made System*)

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*Human Machine System*).

3. Sistem diklasifikasikan sebagai:

a. Sistem tertentu (*Determiniticl System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.

b. Sistem tak tentu (*Probalistic System*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai:

a. Sistem tertutup (*Close System*)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, sistem bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system*.

b. Sistem terbuka (*Open System*)

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau subsistem lainnya. Karena sistem terbuka terpengaruh lingkungan luar maka harus mempunyai pengendali yang baik.

2.1.4. Pengertian Informasi

Menurut Mulyani (2016:17) “informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan”.

Sedangkan menurut Djahir dan Pratita (2015:10) menerangkan bahwa “informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang paling berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan”.

Hutahaean (2015:9) menyatakan “informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya”.

Maka dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan yang berguna.

Menurut Romney dan Steinbart dalam Mulyani (2016:18) kriteria informasi terdiri dari:

1. Relevan

Informasi harus bisa dikatakan relevan apabila informasi yang termuat di dalamnya dapat mempengaruhi keputusan pengguna dengan membantu mereka mengevaluasi peristiwa masa lalu atau masa kini, dan memprediksi masa depan, serta menegaskan atau mengoreksi hasil evaluasi mereka di masa lalu.

2. Andal

Informasi harus bebas dari pengertian yang menyesatkan dan kesalahan material, menyajikan setiap fakta secara jujur, serta dapat diverifikasi.

3. Lengkap

Informasi disajikan selengkap mungkin, yaitu mencakup semua informasi yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan.

4. Tepat waktu

Informasi disajikan tepat waktu sehingga dapat berpengaruh dan berguna dalam pengambilan keputusan.

5. Dapat dipahami

Informasi yang disajikan dalam bentuk serta istilah yang disesuaikan dengan batas pemahaman para pengguna.

6. Dapat diverifikasi

Informasi yang disajikan dapat diuji, dan apabila pengujian dilakukan lebih dari sekali oleh pihak yang berbeda, hasilnya tetap menunjukkan simpulan yang tidak berbeda jauh.

7. Dapat diakses

Informasi yang tersedia pada saat dibutuhkan dan dengan format yang dapat digunakan.

2.1.5. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Rahmat dalam Djahir dan Pratita (2015:14) mengemukakan bahwa “sistem informasi merupakan kegiatan atau aktifitas yang melibatkan serangkaian proses, berisi informasi-informasi yang digunakan untuk mencapai tujuan”.

Sedangkan menurut Hutahaean (2015:13) “sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kegiatan atau aktifitas yang melibatkan suatu organisasi yang saling mempertemukan guna untuk saling mendapatkan informasi pada pengelolaan transaksi dengan laporan yang dibutuhkan.

Sistem informasi memiliki blok bangunan (Hutahaean, 2015:13) yang terdiri dari:

1. Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari unsure utama yaitu:

- a. Teknisi (*humanware* atau *brainware*)
- b. Perangkat lunak (*software*)
- c. Perangkat keras (*hardware*)

5. Blok basis data (*database block*)

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.1.6. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Mahatmyo (2014:9) mengemukakan bahwa “sistem informasi akuntansi merupakan sekelompok struktur dalam sebuah entitas yang mengelola sumber daya fisik dan sumber daya lain untuk mengubah data ekonomi menjadi informasi akuntansi, agar dapat memenuhi kebutuhan informasi berbagai pihak”.

Sedangkan, Mulyani (2016:24) menerangkan bahwa “sistem informasi akuntansi digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis keputusan ataupun sebagai pembuat keputusan yang terkait dengan transaksi-transaksi perusahaan”.

Penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi akuntansi merupakan sistem terbentuk dari sumber daya fisik dan lainnya untuk mengolah data ekonomi menjadi informasi akuntansi dan sebagai alat untuk menganalisa keputusan maupun membuat keputusan transaksi perusahaan.

Romney dan Steinbart dalam Mulyani (2016:26) mengemukakan bahwa terdapat 6 komponen dalam sistem informasi akuntansi, yaitu:

1. *User*, yaitu orang yang menggunakan atau mengoperasikan sistem.
2. *Procedure* atau *instructions*, yaitu pemrosesan dan penyimpanan data kegiatan organisasi.
3. *Data*, yaitu representasi dari dunia nyata terkait dengan organisasi.
4. *Software*, yaitu kumpulan program komputer yang digunakan untuk memproses data.
5. *Information technology infrastructure*, yaitu struktur yang akan digunakan oleh sistem seperti misalnya, struktur jaringan komputer.
6. *Internal control and integrity measure*.

2.1.7. Pengertian Laporan Keuangan

Menurut Sulistiyowati (2010:1) menerangkan bahwa “laporan keuangan wajib disusun dan disajikan berdasarkan prinsip-prinsip akuntansi yang lazim berlaku secara umum di negara tersebut”.

Laporan keuangan merupakan alat komunikasi utama dari perusahaan yang terbentuk dari serangkaian aktivitas akuntansi dan laporan pertanggung jawaban manajer atau pimpinan perusahaan atas pengelolaan perusahaan yang dipercayakan kepadanya (Wahyudiono, 2014:10).

Jadi dapat disimpulkan bahwa laporan keuangan adalah suatu proses yang merupakan ringkasan transaksi hasil akhir dari kegiatan akuntansi yang mencerminkan kondisi keuangan yang terjadi selama satu tahun.

Laporan keuangan perusahaan terdiri dari lima komponen laporan (Wahyudiono, 2014:17) yang diuraikan sebagai berikut:

1. Laporan Posisi Keuangan atau Neraca

Laporan laba rugi merupakan laporan ringkas tentang jenis dan jumlah pendapat atau hasil penjualan yang diperoleh perusahaan selama periode tertentu, biaya selama masa itu, keuntungan dan kerugian yang diderita selama periode tersebut. Unsur-unsur penting dari laporan laba rugi adalah penghasilan utama, harga pokok penjualan, untuk perusahaan dagang, biaya usaha penghasilan, atau biaya diluar operasi pokok. Laporan laba rugi menyajikan hasil usaha perusahaan yang meliputi pendapatan dan biaya (beban) yang dikeluarkan sebagai akibat dari pencapaian tujuan dalam suatu priode tertentu.

2. Laporan Laba Rugi

Laporan laba rugi merupakan laporan ringkas tentang jenis dan jumlah pendapat atau hasil penjualan yang diperoleh perusahaan selama periode tertentu, biaya selama masa itu, keuntungan dan kerugian yang diderita selama periode tersebut. Unsur-unsur penting dari laporan laba rugi adalah penghasilan utama, harga pokok penjualan, untuk perusahaan dagang, biaya usaha penghasilan, atau biaya diluar operasi pokok. Laporan laba rugi menyajikan hasil usaha perusahaan yang meliputi pendapatan dan biaya (beban) yang dikeluarkan sebagai akibat dari pencapaian tujuan dalam suatu periode tertentu.

3. Laporan Arus Kas

Laporan arus kas menghubungkan antara dua neraca dengan laporan laba rugi periode terakhir yang dapat mengevaluasi berapa banyak uang kas yang dihasilkan perusahaan dan untuk apa saja uang kas tersebut digunakan. Laporan arus kas melibatkan tentang aliran kas selama periode tertentu, serta memberikan informasi terhadap sumber-sumber kas serta penggunaan kas dari setiap kegiatan dalam periode yang dicakup.

4. Laporan Perubahan Ekuitas

Untuk mengetahui perubahan besarnya modal sendiri selama satu periode akuntansi perlu disusun laporan perubahan modal sendiri. Laporan ini terdapat pada laporan perusahaan perseorangan umumnya berbentuk perusahaan dagang dengan cara menghitung pendapatan bersih yang diterima atau kerugian bersih yang diderita, pemakaian prive, dan penambahan modal oleh pemilik bila mana ada. Laporan perubahan modal atau laba ditahan, yang

memuat tentang saldo awal dan akhir laba ditahan dalam neraca untuk menunjukkan suatu analisis perubahan tentang besarnya laba selama jangka waktu tertentu.

5. Catatan Atas Laporan Keuangan

Catatan atas laporan keuangan merupakan catatan tambahan dan informasi yang ditambahkan ke akhir laporan keuangan untuk memberikan tambahan informasi kepada pembaca dengan informasi lebih lanjut.

Tujuan umum dari laporan keuangan berdasarkan PSAK No 1. (Revisi 1998) dalam Sulistiyowati (2010:5) yaitu:

1. Memberikan informasi tentang posisi keuangan, kinerja, dan arus kas perusahaan yang bermanfaat bagi sebagian besar kalangan pengguna laporan dalam rangka membuat keputusan-keputusan ekonomi.
2. Serta menunjukkan pertanggungjawaban (*stewardship*) manajemen atas penggunaan sumber-sumber daya yang dipercayakan kepada mereka.

2.1.8. Pengertian jurnal

Menurut Syaiful Bahri (2016:26) menyatakan bahwa “Jurnal adalah pencatatan yang sistematis dan kronologi atas transaksi keuangan yang terjadi pada suatu perusahaan. Jurnal merupakan langkah awal dalam siklus akuntansi.

Sedangkan menurut Indra Bastian (2007:99) menyatakan bahwa “Jurnal adalah sarana untuk mencatat transaksi organisasi LSM yang dilakukan secara kronologis atau berdasarkan urutan waktu terjadinya dengan menunjukkan akun yang harus di debet atau di kredit beserta jumlah nilai uangnya masing-masing.

Maka dari itu penulis menarik kesimpulan bahwa jurnal merupakan pencatatan yang terjadi pada suatu perusahaan yang melalui proses semua transaksi keuangan dan akun-akun yang mempengaruhi transaksi.

2.2. Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Peralatan pendukung (*tools system*) berupa alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika dari suatu sistem yang menggunakan simbol-simbol, lambang, diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya. Peralatan pendukung berguna untuk merancang suatu sistem.

2.2.1. *Object Oriented Programming (OOP)*

Pemrograman berorientasi objek (OOP) sering digunakan oleh pengembang sebagai metode pemrograman untuk mendefinisikan tipe data dari struktur data dan tipe dari operasi (fungsi) yang dapat di aplikasikan dari struktur data pada cara ini struktur data menjadi objek yang memiliki data dan fungsi. Sebagai tambahan, pengembang dapat membuat relasi antara suatu objek dengan yang lainnya.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:100) mengemukakan bahwa pemrograman berorientasi objek atau “metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya”.

Sedangkan menurut Supardi (2010:320) “OOP adalah cara berpikir, pandangan atau paradigma baru untuk membuat program atau merancang sistem dengan memperhatikan objek, ciri objek dan perilakunya. OOP ini sangat berbeda

dengan membuat program prosedural yang memperhatikan aspek *input*, proses dan *output*".

Jadi OOP dapat disimpulkan bahwa OOP adalah pemrograman yang dengan cara berpikirnya dapat mengaplikasikan struktur data menjadi sebuah objek.

Konsep dasar yang harus dipahami tentang pemrograman berorientasi objek menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:104) terdiri dari:

1. Kelas (*class*)

Kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh "*class of dog*" adalah suatu unit yang terdiri atas definisi-definisi data dan fungsi-fungsi yang menunjuk pada berbagai macam perilaku atau turunan dari anjing. Sebuah *class* adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi objek.

2. Metode (*method*)

Metode merupakan suatu operasi berupa fungsi-fungsi yang dapat dikerjakan oleh suatu objek. *Method* didefinisikan pada *class* akan tetapi dipanggil melalui objek. Metode menentukan perilaku objek, yakni apa yang terjadi ketika objek itu dibuat serta berbagai operasi yang dapat dilakukan objek sepanjang hidupnya.

3. Abstraksi (*abstraction*)

Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti, setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "perilaku" abstrak yang dapat melakukan

kerja, laporan dan perubahan keadaan, dan berkomunikasi dengan objek lainnya.

4. Objek (*object*)

Abstraksi dan sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya.

5. Enkapsulasi (*encapsulation*)

Enkapsulasi adalah pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dimiliki objek untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

6. Pewarisan (*inheritance*)

Pewarisan adalah mekanisme yang memungkinkan satu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya.

7. Antarmuka (*interface*)

Antarmuka atau *interface* sangat mirip dengan kelas, tapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi.

8. *Reusability*

Reusability adalah pemanfaatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk suatu permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tertentu.

9. Generalisasi dan spesialisasi

Generalisasi dan spesialisasi menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil, motor.

10. Komunikasi antar objek

Komunikasi antar objek dilakukan lewat pesan (*message*) yang dikirim dan satu objek ke objek lainnya.

11. Polimorfisme (*polymorphism*)

Polimorfisme adalah kemampuan suatu objek untuk digunakan dibawah tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

12. *Package*

Package merupakan sebuah kontainer atau kemasan yang dapat digunakan untuk mengelompokkan kelas-kelas sehingga memungkinkan beberapa kelas yang bernama sama disimpan dalam *package* yang berbeda.

2.2.2. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2015:137) “UML merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung”.

Sedangkan menurut Nugroho (2010:6) menerangkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa permodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma atau berorientasi objek”.

Penulis menyimpulkan bahwa *unified modeling language (UML)* merupakan bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan,

menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak sebagai dasar pemodelan menggunakan teknik berorientasi objek.

2.2.2.1 Use Case Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:155) menyatakan bahwa “*use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”.

Lain pula menurut Muslihudin dan Oktafianto (2016:64) “*use case* menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya”.

Setelah mengetahui definisi *use case* maka dapat disimpulkan bahwa *use case* diagram adalah diagram yang menggambarkan suatu interaksi antara sistem dan aktor dalam sebuah sistem informasi agar dapat mengetahui informasi yang dibuat.

Komponen pembentuk diagram *use case* (Muslihudin dan Oktafianto, 2016:64) terdiri dari:

1. Aktor (*actor*), menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
2. *Use case*, aktifitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.
3. Hubungan (*link*), aktor mana saja yang terlibat dalam *use case* ini.

2.2.2.2 Activity Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:161) “diagram aktivitas atau *activity diagram* merupakan diagram aktivitas yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

Lain pula menurut Nugroho (2010:62) “diagram aktivitas (*activity diagram*) sesungguhnya merupakan bentuk khusus dari *state machine* yang

bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem/perangkat lunak yang sedang dikembangkan”.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan (Sukamto dan Shalahuddin, 2015:161) hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktifitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem atau user interface dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan.
3. rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

2.2.2.3 Deployment Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:154) menerangkan “*diagram deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi”.

Deployment diagram bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Membuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Diagram *deployment* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana diagram ini memuat satu atau lebih komponen-komponen (Muslihudin dan Oktafianto, 2016:63).

Maka penulis menyimpulkan bahwa *deployment diagram* merupakan diagram yang memiliki hubungan erat dengan komponen diagram yang menunjukkan konfigurasi komponen saat aplikasi dieksekusi.

Diagram deployment juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal (Sukamto dan Shalahuddin, 2015:154) berikut:

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
2. Sistem *client* atau *server*
3. Sistem terdistribusi murni
4. Rekayasa ulang aplikasi

2.2.2.4 Sequence Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2015:165) “diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek”

Sedangkan menurut Muslihudin dan Oktafianto (2016:62) menerangkan bahwa *sequence diagram* atau “diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu”.

Dapat disimpulkan bahwa *sequence diagram* merupakan diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada *use case*, interaksi yang terjadi dan mendeskripsikan waktu hidup objek secara berurutan.

2.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

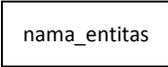
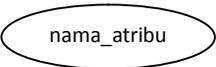
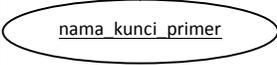
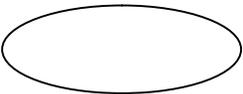
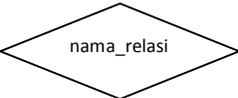
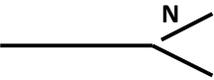
Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:52) “ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODMBS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan”.

Menurut Ladjamudin (2013:142) dalam bukunya menjelaskan “ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”.

Penulis menyimpulkan bahwa ERD adalah model jaringan yang digunakan dalam merancang basis data relasional yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem.

Komponen *entity relationship diagram* (ERD) menurut Chen (dalam Sukamto dan Shalahuddin, 2015:50) disajikan ke dalam bentuk tabel.

Tabel II.1.
Komponen-Komponen *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas/ <i>entity</i>	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer. Penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
	Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
	Atribut kunci primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id. Kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
	Atribut multivalued/ <i>multivalued</i>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki lebih dari satu.
	Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
	Asosiasi/ <i>association</i>	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut

		dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.
--	--	--

Sumber: Salim dan Shalahuddin (2015:50)

2.2.4. *Logical Record Structure (LRS)*

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

LRS merupakan hasil transformasi diagram E-R (ERD) menggunakan aturan aturan tertentu. Aturan-aturan tersebut yaitu: (1) setiap *entity* akan diubah ke dalam bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak, (2) sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (Ladjamudin, 2013:159).

Jadi dapat disimpulkan bahwa *logical relational structure* adalah representasi dari struktur *record-record* pada tabel yang terbentuk dari hasil antara himpunan entitas.

Aturan pokok yang telah dijabarkan menjadi perhatian utama pada langkah kardinalitas yang terjadi pada LRS (Ladjamudin, 2013:160), yaitu:

1. 1:1 (*one to one*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:1.

2. 1:M (*one to many*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:M.

3. M:N (*many to many*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan M:N. Pada relasi ini biasa digunakan tabel bantuan untuk memecahkan relasi tersebut menjadi 1:1 atau 1:M.

2.2.5. Java

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015:101) menyatakan bahwa “Java merupakan bahasa pemrograman yang paling konsisten dalam mengimplementasikan *paradigm* pemrograman berorientasi objek”.

Menurut Supardi (2010:1) mengemukakan bahwa “Java merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa pemrograman C++, sehingga pemrograman ini seperti bahasa C++”.

Maka penulis menyimpulkan bahwa Java merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman C++ yang konsisten dalam mengimplementasikan pemrograman berorientasi objek.

2.2.6. MySQL

Menurut Ahmar (2013:11) mengemukakan bahwa “MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (*database*) baik meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan *database*”.

Menurut Wahana Komputer (2010:111) mengemukakan bahwa “MySQL adalah salah satu aplikasi *server* yang digunakan untuk manajemen suatu data dan banyak digunakan khalayak di seluruh dunia. Fungsi terpenting dari MySQL

adalah sebagai *content management* suatu *website*, yaitu mengatur isi/informasi yang ditampilkan suatu *website*.

Penulis menyimpulkan bahwa MySQL berfungsi untuk mengolah database menggunakan bahasa SQL, bersifat *open source* sehingga bisa menggunakan secara gratis.

2.2.7. NetBeans

Menurut Nofriadi (2015:4) menyatakan bahwa “Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasis Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas *swing* dan banyak digunakan sekarang sebagai *editor* untuk berbagai bahasa pemrograman”.

Netbeans merupakan aplikasi yang digunakan *programmer* mengolah bahasa pemrograman java yang bersifat gratis dan *open source* (Hendry, 2008:3). Penulis menarik kesimpulan bahwa Netbeans merupakan produk yang digunakan untuk melakukan pemrograman baik menulis kode, mengompilasi, mencari kesalahan dan menstribusikan program berbasis Java.

2.2.8. iReport

Menurut Wahana Komputer (2015:197) menyatakan bahwa “*iReport* merupakan tools yang memudahkan anda dalam pembuatan laporan”. *iReport* biasanya digunakan dalam bahasa pemrograman Java. Tools ini bersifat *open source*, sehingga dapat dengan bebas digunakan tanpa perlu membeli lisensi untuk mengembangkannya dalam menghubungkan database MySQL ke Java.

Menurut Supriyanto (2010:182) menyatakan bahwa “*iReport* merupakan software yang digunakan untuk membuat dan mendesain template report atau laporan dengan tampilan GUI”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa iReport merupakan laporan yang dibuat dalam bahasa pemograman java, yang dapat mendesain laporan.