

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Kemajuan ilmu teknologi yang berkembang dengan cepat diseluruh dunia memungkinkan masyarakat untuk menikmati berbagai kemudahan yang dihasilkan oleh teknologi itu sendiri. Hampir semua perusahaan baik itu pemerintah maupun swasta sudah atau bahkan wajib menggunakan sistem informasi.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem menggambarkan sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai tujuan.

Menurut Mulyani (2016:2) mendefinisikan 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 Djahir & Pratita (2015:7) mengemukakan bahwa “Sistem adalah kumpulan atau grup dari subsistem, bagian, komponen apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah seperangkat unsur-unsur atau prosedur-prosedur yang berkumpul serta berinteraksi untuk melakukan kegiatan bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Karakteristik menurut (Ladjamudin, 2013:4) antara lain:

1. Komponen Sistem.

Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang berkaitan membentuk suatu kesatuan. Masing-masing subsistem memiliki karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi keseluruhan proses sistem.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem merupakan kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar cakupan sistem, hal ini dapat mempengaruhi operasional sistem yang berjalan.

4. Penghubung Sistem

Penghubung berfungsi sebagai media yang mengintegrasikan semua subsistem yang lain dalam sebuah kesatuan sistem.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah segala sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan, mengembangkan, menerapkan dan mengoperasikan sebuah sistem sesuai dengan standar kebutuhan yang ditentukan. Masukan ini dapat berupa fisik dan non fisik.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil pengolahan yang diunakan untuk pemanfaatan dari pada proses maupun prosedur yang dijalankan selanjutnya oleh pihak-pihak yang membutuhkan maupun rangkaian subsistem lainnya yang saling bekaian. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsitem yang lain.

7. Pengelolaan sistem

Merupakan salah satu poses yang dijalankan dalam memanajemen masukan-masukan yang dibutuhkan untuk menjadi keluaran yang lebih bermanfaat.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem memiliki tujuan akhir yang sudah di tentukan sebelumnya, segala proses *input* dan *output* yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan para pengguna.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. 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. Adapun klasifikasi sistem (Ladjamudin, 2013:6) antara lain:

1. Sistem Abstrak Dan Sistem Fisik.

Sistem abstrak adalah sistem dapat berupa gagasan yang tidak bewujud sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang bewujud dapat di buktikan secara fisik.

2. Sistem Alamiah Dan Sistem Buatan Manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terbentuk dengan sendirinya tanpa adanya sentuhan manusia sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang terbentuk oleh campur tangan manusia.

3. Sistem Tertentu (*deterministic system*) Dan Sistem Tidak Tentu (*probabilistic system*).

Merupakan sebuah sistem yang memiliki pola operasional pada setiap prosesnya yang dapat diprediksi karena telah berjalan sesuai dengan prosedur dan standar yang telah ditentukan, integrasi antar komponen ataupun subsistem yang tercakup di dalamnya dapat dideteksi. Sedangkan sistem tidak tentu berlaku sebaliknya karena sistem ini berjalan sesuai pola probabilitas.

4. Sistem Tertutup Dan Sistem Terbuka.

Sistem tertutup merupakan sebuah sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan keamanan jaringan sehingga dibatasi pada ruang lingkup pada sistem itu sendiri, segala komponen maupun lingkungan yang berada di sekitarnya membutuhkan verifikasi lebih lanjut untuk dapat terintegrasi. Sedangkan sistem terbuka dapat berhubungan dan dipengaruhi oleh komponen dan lingkungan yang ada di sekitarnya.

2.1.4. Sistem Informasi

Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia. Sebagai besar sistem informasi berlandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai

informasi yang dihasilkan sistem tersebut termasuk manajer yang bertanggung atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoprasian perusahaan.

Menurut Hutahaean (2015:13) mengemukakan bahwa “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”.

Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi (Djahir & Pratita, 2015:14).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka sistem informasi merupakan kompilasi yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang saling memiliki kaitan, hubungan atau interaksi untuk melakukan pengolahan data menjadi informasi dalam suatu organisasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk menentukan langkah di masa mendatang.

Komponen-komponen yang membangun sistem informasi ini dikenal dengan istilah blok bangunan (*building block*). Adapaun uraian dari blok bangunan (Hutahaean, 2015:13) itu terdiri dari:

1. Blok masukan (*input block*)

Blok masukan merupakan blok yang bertugas dalam *input* data agar masuk ke dalam sistem informasi. Blok masukan bertugas dalam merekam data yang akan dimasukkan, biasanya berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok model terbentuk dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang memproses data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Sistem informasi menghasilkan keluaran (*output*) yaitu informasi yang berkualitas dan berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan merupakan kotak alat dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran berupa informasi dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh. Blok teknologi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang dioperasikan oleh teknisi (*brainware*).

5. Blok basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan media untuk menyimpan data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan dapat dipergunakan kembali, diperlukan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

Sistem informasi memiliki kontrol kendali untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem apabila terlanjur terjadi kesalahan maka dapat langsung diantisipasi atau diatasi.

2.1.5. Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi sangat diperlukan oleh sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang apapun, karena mengandung sebuah proses untuk melaporkan kondisi keuangan perusahaan secara akurat dan benar untuk semua pihak yang membutuhkan. Proses tersebut berkaitan dengan teknologi informasi untuk memajukan usaha atau bisnis.

Menurut Mulyani (2016:21) mendefinisikan bahwa “sistem informasi akuntansi digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis keputusan ataupun sebagai pembuat keputusan yang terkait dengan transaksi-transaksi perusahaan”.

Sedangkan 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”.

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akuntansi merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai formulir, catatan dan laporan yang telah disusun dan menghasilkan suatu informasi keuangan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Dengan demikian manajemen perusahaan dapat melihat keuangan dengan jelas melalui sistem tersebut. Selain itu, manajemen juga dapat mengontrol kinerja dari sistem yang digunakan.

Terdapat enam (6) komponen dalam sistem informasi akuntansi (Mulyani, 2016:22), 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*.

2.1.6. Laporan Keuangan

Unsur yang berkaitan secara langsung dengan pengukuran posisi keuangan adalah aset, kewajiban, dan ekuitas. Sedangkan unsur yang berkaitan dengan pengukuran kinerja dalam laporan laba rugi adalah penghasilan dan beban. Laporan posisi keuangan biasanya mencerminkan berbagai unsur laporan laba rugi dan perubahan dalam berbagai unsur neraca.

Menurut Hery mendefinisikan bahwa (2016:3) “laporan keuangan pada dasarnya adalah hasil dari proses akuntansi yang digunakan sebagai alat untuk mengkomunikasikan data keuangan atau perusahaan kepada pihak-pihak yang berkepentingan”.

Laporan keuangan yang menginformasikan aset perusahaan serta perubahannya dan merupakan cerminan aktivitas dan posisi keuangan perusahaan pada periode tertentu (Lee, 2014:3).

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, maka laporan keuangan merupakan laporan yang menunjukkan kondisi finansial suatu perusahaan dalam periode tertentu.

Penyusunan laporan keuangan ini memiliki beberapa tahapan berdasarkan proses penyajiannya dalam siklus akuntansi. Urutan laporan keuangan berdasarkan proses penyajiannya (Hery, 2016:3) adalah sebagai berikut:

1. Laporan laba rugi (*income statement*)

Laporan laba rugi merupakan laporan yang sistematis tentang pendapatan dan beban perusahaan untuk satu periode tertentu. Laporan laba rugi ini pada akhirnya memuat informasi mengenai hasil kinerja manajemen atau hasil kegiatan operasional perusahaan.

2. Laporan ekuitas pemilik (*statement of owner's equity*)

Laporan ekuitas pemilik adalah sebuah laporan yang menyajikan ikhtisar perubahan dalam ekuitas pemilik suatu perusahaan untuk satu periode tertentu.

3. Neraca (*balance sheet*)

Neraca adalah sebuah laporan yang sistematis tentang posisi aset, kewajiban dan ekuitas perusahaan per tanggal tertentu.

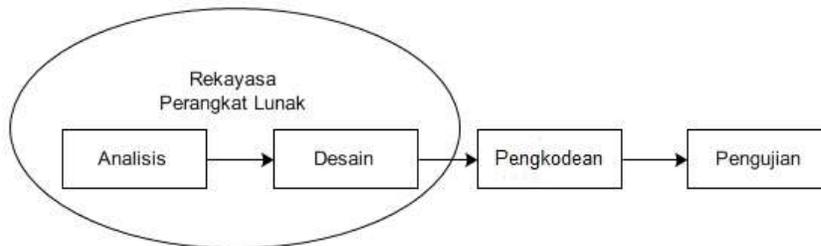
4. Laporan arus kas (*statement of cash flows*)

Laporan arus kas adalah sebuah laporan yang menggambarkan arus kas masuk dan arus kas keluar secara terperinci dari masing-masing aktivitas, yaitu mulai dari aktivitas operasi, aktivitas investasi, sampai pada aktivitas pendanaan atau pembiayaan untuk satu periode waktu tertentu.

2.1.7. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan model air terjun (*waterfall*). *Waterfall* merupakan model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak

secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (Rosa & Shalahuddin, 2015:28).



Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2015:29)

Gambar II.1. Ilustrasi Model *Waterfall*

Adapun penjelasan dari gambar ilustrasi model *waterfall* (Rosa & Shalahuddin, 2015:29) yaitu:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara insentif untuk memspezifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung dan pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

2.1.8. Website

Website telah menjadi kebutuhan kita semua, terutama bagi yang memiliki organisasi, perusahaan atau situs media *online* tertentu. Saat ini perkembangan *website* sangatlah pesat, yang menjadi daya tarik tersendiri bagi penggunanya.

Website dijadikan sebagai media berbagi informasi sesuatu yang tidak asing lagi karena merupakan bagian dari perkembangan zaman. *Website* merupakan salah satu media dalam penyampaian informasi yang menjanjikan karena dapat diakses

oleh masyarakat di penjuru dunia. Situs *web* yang menarik dan informatif dapat dibuat dengan HTML dan PHP (Anna, 2016).

Sedangkan, menurut Yuhefizar (2013:2) mengemukakan “*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi”.

Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan rangkuman dari keseluruhan halaman-halaman *web* yang ada pada sebuah domain berisikan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, yang bersifat dinamis atau statis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang dapat diakses oleh hampir semua masyarakat di dunia asal terhubung dengan jaringan.

2.1.9. Basis Data

Dalam pembuatan aplikasi, para *programmer* menggunakan basis data yang digunakan untuk pengolahan data atau penataan *file-file* yang ada dan digunakan kembali sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Basis data merupakan tempat pengolahan informasi yang sangat penting dalam upaya menciptakan suatu aplikasi yang terintegrasi.

Menurut Rosa & Shalahuddin (2015:43) mendefinisikan bahwa “sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.

Sedangkan menurut Lubis (2016:2) mengemukakan bahwa “Basis data merupakan gabungan *file* data yang dibentuk dengan hubungan atau relasi yang logis dan dapat diungkapkan dengan catatan serta bersifat independen”.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan media penyimpanan data yang sudah diolah dan dapat digunakan kembali oleh program komputer untuk mendapatkan informasi.

2.1.10. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP: HypertextPreprocessor (PHP) termasuk ke dalam bahasa pemrograman yang sering digunakan oleh *programmer* untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *web*.

Menurut Supono & Putratama mendefinisikan bahwa (2016:3) “*PHP: Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”.

Sedangkan, menurut Risnandar (2013:57) mengemukakan bahwa “*PHP (hypertext preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membuat halaman HTML”.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah website yang ditanamkan pada *script* HTML.

2.1.11. *Hypertext Markup Language (HTML)*

PHP sering digandengkan dengan bahasa pemrograman lain salah satunya adalah *hypertext markup language* (HTML). HTML termasuk ke dalam format yang digunakan dalam pembuatan dokumen yang terbaca oleh *web*.

Menurut Risnandar (2013:12) mendefinisikan bahwa “HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman karena ia tidak di-*compile* oleh suatu *compiler* dan juga tidak mempunyai fitur untuk perulangan, percabangan, *array*, dan lain-lain”.

Sedangkan, menurut Solichin (2016:10) mengemukakan bahwa “HTML merupakan bahasa pemrograman *web* yang memberitahukan peramban *web* (*web browser*) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman *web*”.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas, maka *hypertext markup language* (HTML) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun halaman *web* yang terdiri dari kode-kode dan diterjemahkan oleh *web browser* sehingga menampilkan halaman *web* yang terdiri dari berbagai format tampilan.

2.1.12. *Cascading Style Sheet* (CSS)

Para pengguna *web* mudah bosan ketika melihat tampilan sebuah halaman *web* standar, maka dari itu diperlukan *cascading style sheet* (CSS). *Cascading style sheet* (CSS) digunakan untuk membangun sebuah *web* dengan tampilan yang menarik.

Menurut Prasetio (2014:252) menyatakan bahwa “CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman *website* (situs)”.

CSS atau *cascading style sheet* bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mempercantik tampilan *web* (Solichin, 2016:10).

Dapat disimpulkan bahwa *Cascading Style Sheet* (CSS) merupakan bahasa pemrograman khusus *stylesheet* yang digunakan untuk mendesain tampilan konten dalam sebuah halaman *web* yang ditulis dengan *markup language*.

2.1.13. *Structured Query Language (SQL)*

Structured query language (SQL) digunakan untuk mengakses atau manajemen data di dalam sebuah *database* relasional.

Menurut Rosa & Shalahuddin (2015:46) mengemukakan bahwa “SQL (*structured query language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada DBMS”.

Structure query language (SQL) merupakan bahasa yang banyak digunakan dalam berbagai produk *database* (Subagia, 2018:67).

Berdasarkan pengertian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk berkomunikasi dengan basis data.

Berikut ini adalah contoh pengaksesan data pada DBMS dengan SQL yang secara umum terdiri dari empat (4) hal (Rosa & Shalahuddin, 2015:47), yaitu:

1. Memasukkan data (*insert*)

Perintah yang digunakan untuk menambah atau memasukkan data pada basis data.

2. Mengubah data (*update*)

Perintah yang digunakan untuk mengubah atau memperbaharui data pada basis data.

3. Menghapus data (*delete*)

Perintah yang digunakan untuk menghapus data pada basis data.

4. Menampilkan data (*select*)

Perintah yang digunakan untuk menampilkan data pada basis data.

2.1.14. Penyewaan Kamar

Hotel dijadikan sebagai sarana akomodasi bagi para tamu sebagai tempat tinggal sementara atau tempat menginap dengan menyediakan berbagai fasilitas atau kebutuhan seperti tempat tidur, kamar mandi, makanan, minuman dan lain-lain.

Penyewaan kamar merupakan hak guna pakai untuk mendapatkan tempat menginap sementara dengan cara membayar sejumlah biaya (Sudarso, 2016:29). Penyewaan kamar suatu perjanjian dimana pihak hotel memberikan kepada hak pemakaian kepada konsumen untuk menggunakan fasilitas berupa kamar sesuai dengan waktu yang disepakati (Komar, 2014:18).

Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa penyewaan kamar merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan cara menempuh kesepakatan antara pihak yang menyewakan kamar dengan pihak yang menyewa kamar untuk mendapatkan hak guna atau fasilitas dengan cara membayar sejumlah biaya.

2.2. Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung digunakan sebagai alat yang mendukung penulisan Tugas Akhir yang harus ada atau tersedia dalam mengolah aplikasi. Adapun aplikasi pendukung yang digunakan sebagai berikut:

2.2.1. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan yaitu *entity relationship diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Entity relationship diagram (ERD) sering digunakan dalam tahap perancangan suatu basis data sebagai dasar pemikiran dalam pembuatan basis data.

ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODMBS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan (Rosa & Shalahuddin, 2015:53).

Entity relationship diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak (Ladjamudin, 2013:158).

Berdasarkan pengertian para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *entity relationship diagram* (ERD) merupakan tahapan perancangan basis yang menggunakan susunan data berupa gambar.

Berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan ERD dengan notasi (Rosa & Shalahuddin, 2015:50):

1. Entitas/*entity*

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.

2. Atribut

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

3. Atribut kunci primer

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses *record* 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).

4. Atribut multi nilai/*multivalued*

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki lebih dari satu.

5. Relasi

Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.

6. Asosiasi/*association*

Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki *multiplicity* 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 *one to many* menghubungkan entitas A dan entitas B.

2.2.2. *Logical Record Structure (LRS)*

LRS dihasilkan dari transformasi dalam tahapan kardinalitas dari ERD ke LRS dan menghasilkan atribut-atribut yang saling berelasi.

Logical record structure (LRS) merupakan hasil transformasi ERD ke LRS yang melalui proses kardinalitas dan menghasilkan atribut-atribut yang saling berelasi (Ladjamudin, 2013:159).

LRS merupakan “representasi dari struktur *record-record* pada tabel. Dimana tabel-tabel tersebut terbentuk dari hasil himpunan antar entitas pada ERD (Pratama, Sihombing & Putra, 2014).

Dapat disimpulkan bahwa LRS merupakan teknik penggambaran basis data yang mentransformasikan ERD ke LRS melalui proses kardinalitas.

Aturan pokok dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke *logical record structure* sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi dengan proses kardinalitas, yang terdiri dari tiga kardinalitas yaitu sebagai berikut (Ladjamudin, 2013:160):

1. *One to One*

Yaitu proses kardinalitas yang panahnya lebih diarahkan di *entity* dengan jumlah atribut yang lebih sedikit.

2. *One to Many*

Relasi harus digabungkan dengan *entity* pada pihak *many*, dan tidak perlu melihat banyak sedikitnya pada *entity* tersebut.

3. *Many to Many*

Yaitu proses kardinalitas pada *relationship* berubah status menjadi *file connector*, sehingga baik *entity* maupun relasi akan menjadi struktur *record* sendiri.

2.2.3. *Unified Modelling Language (UML)*

UML digunakan sebagai teknik pemodelan rancangan sistem yang berorientasi objek. UML menunjukkan bagaimana suatu sistem bekerja.

UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem (Hendini, 2016).

Menurut Rosa & Shalahuddin (2015:137) mengemukakan bahwa “UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung”.

Dapat disimpulkan bahwa UML merupakan teknik pemrograman berorientasi objek untuk membangun perangkat lunak yang memiliki standarisasi bahasa pemodelan.

2.2.4. Use Case Diagram

Diagram yang menggambarkan kelakuan sistem dari sudut pandang luar yaitu *use case diagram*. *Use case diagram* ini mendeskripsikan fungsi aktor terhadap sistem. *Use case diagram* merupakan bagian dari UML diagram.

Use case diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan peran apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap aplikasi (Meilinda, 2016).

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

Dapat disimpulkan bahwa *use case* merupakan teknik permodelan rancangan sistem yang dibuat untuk menggambarkan fungsi sistem yang dapat diakses oleh aktor.

2.2.5. Activity Diagram

Kegiatan-kegiatan penggunaan sistem harus didokumentasikan Urutan aktifitas juga dimodelkan pada *unified modelling language* (UML). Cara menggambarkan urutan aktifitas ini menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* ini mirip dengan *flowchart*.

Activity diagram merupakan diagram yang menerangkan tentang aktifitas-aktifitas yang dapat dilakukan oleh seorang *entity* atau pengguna yang akan diterapkan pada aplikasi (Meilinda, 2016).

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Hendini, 2016).

Maka dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* merupakan diagram proses bisnis yang menggambarkan alur kerja dan menjelaskan berbagai kegiatan dari pengguna atau sistem.

2.2.6. *Sequence Diagram*

Urutan penggunaan sistem ini dapat dimodelkan dengan *sequence diagram* dan didokumentasikan. Penjelasan tentang penggunaan sistem harus sesuai dengan urutan penggunaan.

Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu (Meilinda, 2016).

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Hendini, 2016).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *sequence diagram* merupakan suatu bahasa pemodelan yang menggambarkan urutan kegiatan interaksi antar objek.

2.2.7. *Deployment Diagram*

Menggambarkan atau memvisualisasikan secara umum proses yang terjadi pada suatu sistem atau *software* bertujuan agar pengembang dapat membuat

program sesuai dengan apa yang telah digambarkan. Untuk menjelaskan secara umum proses yang terjadi pada sistem atau *software* ini dapat menggunakan *deployment diagram*.

Diagram *deployment* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa & Shalahudin, 2015:154).

Deployment diagram digunakan untuk menggambarkan detail bagaimana komponen disusun di infrastruktur sistem (Hendini, 2016).

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *deployment diagram* merupakan diagram UML yang menggambarkan infrastruktur dan konfigurasi komponen sistem yang membangun.

2.2.8. Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver termasuk ke dalam aplikasi dimana memudahkan pengguna untuk mendesain sebuah *web* sesuai dengan keinginan para editor *web* atau pengguna aplikasi.

Adobe dreamweaver merupakan aplikasi pengembang yang berfungsi untuk mendesain web yang dibuat, dikembangkan dan diproduksi oleh Adobe System (Mandar, 2017:1).

Adobe Dreamweaver adalah suatu produk *web developer* yang dikembangkan oleh *adobe system inc* untuk mengelolah bahasa pemrograman PHP dan HTML (Sibero, 2013:384).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Macromedia Dreamweaver* merupakan sebuah aplikasi *editor* HTML yang sering digunakan dalam pembuatan *web*.

2.2.9. Xampp

Software XAMPP dapat diperoleh secara gratis dari situs www.apachefriends.org atau dapat juga dicari di google untuk beberapa versi tertentu.

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer *local*. XAMPP berperan sebagai *server* web pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPANEL *server virtual*, yang dapat membantu anda melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan *internet* (Riyanto, 2014:8).

Menurut Risnandar (2013:53) mendefinisikan bahwa “XAMPP adalah suatu program yang digunakan sebagai *server* untuk mengeksekusi fungsi yang ada dalam halaman *website*”.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak yang bebas, yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan komplikasi dari beberapa program. Fungsi adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri yang terdiri dari atas program *Apache* HTTP *server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam dengan pemrograman PHP dan Perl.

2.2.10. MySQL

Untuk membuat sebuah aplikasi yang baik maka diharuskan menggunakan sebuah *database*. Aplikasi *database* yang sering digunakan adalah *MySQL*.

Menurut Solichin (2016:85) mengemukakan bahwa “MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database*

management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia”.

MySQL merupakan *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL (Subagia, 2018:67).

Dari pengertian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan aplikasi manajemen basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan data.