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. Salah satu teori mengenai sistem secara umum pertama kali yaitu, teori yang diuraikan oleh Kenneth Boulding terutama menekankan perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi harus mendapat perhatian penuh dari pemimpin organisasi secara merata baik komponen fisik maupun non-fisik. Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (input), pengolahan (processing), dan keluaran (output).

2.1.1 Pengertian Sistem

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

Menurut (Tata Sutabri, 2012) bahwa “Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari suatu unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu”.

Menurut (Sutarman, 2021) bahwa “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

Menurut (Fathansyah, 2015) bahwa “Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu”.

Dari beberapa pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan elemen, himpunan dari suatu unsur, komponen fungsional yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

A. Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik sistem menurut (Ahmad Fauzi, 2017) adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terjadi dikarenakan adanya sejumlah komponen yang melakukan interaksi. Suatu sistem yang sekecil apapun akan selalu mengandung komponen-komponen.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antar suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah daerah di luar batas dari suatu sistem yang memengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem

yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari subsistem menjadi masukan untuk subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisi pembuangan.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tersebut tidak berguna.

B. Klasifikasi Sistem

Adapun Menurut (Hutahean, 2017) sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang :

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 (Physical System)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai:

a. Sistem Alamiyah (Natural System)

Sistem alamiyah 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 (Deterministic 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 probalistik.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai:

a. Sistem Tertutup (Close System)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh 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

subsistem lainnya. Karena sistem terbuka terpengaruh lingkungan luar maka harus mempunyai pengendali yang baik.

2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut Robert J. Verzello/John reuter III dalam (Ahmad Fauzi, 2017) bahwa “Informasi adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan”.

Menurut Barry E. Cushing dalam (Ahmad Fauzi, 2017) bahwa “Informasi menunjukkan hasil dari pengolahan data yang diorganisasikan dan berguna kepada orang yang menerimanya”.

Menurut (Mulyani, 2016) bahwa “Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditunjukkan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang berguna untuk membuat keputusan.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Ahmad Fauzi, 2017) mengemukakan pendapat dari Henry C.Lucas bahwa “Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prodesur yang diorganisasikan bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi”.

Menurut James A.Hall dalam (Ahmad Fauzi, 2017) bahwa “Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikumpulkan, diproses, menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi dan basis data (database) yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen - komponen yaitu :

1. Blok Masukan (Input Block)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, input disini termasuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (Model Block)

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

3. Blok Keluaran (Output Block)

Produk suatu sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi yang bermutu dan dokumen untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai informasi. Keluaran suatu sistem informasi merupakan faktor utama yang menentukan blok-blok lain suatu sistem informasi.

4. Blok Teknologi (Technology Block)

Teknologi merupakan mesin dalam sistem informasi, teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan data dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu, teknisi(brainware), perangkat lunak (software), dan perangkat keras (hardware).

5. Blok Basis Data (Database Block)

Basis data atau database merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (Control Block)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam,kebakaran, kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisiensi, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bilaterlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.1.4 Perancangan Sistem Informasi

Menurut (Kausar et al., 2015) ,”Perancangan sistem adalah pengembangan sistem dari sistem yang sudah ada atau sistem yang baru, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

Menurut (Budiman et al., 2017), “Perancangan sistem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dengan metode bootstrap. Tampilan pada aplikasi memanfaatkan framework bootstrap agar lebih menarik dan responsive atau dapat menyesuaikan dengan device yang digunakan”.

Menurut (Sidharta & Wati, 2015), “Tujuan dari perancangan sistem yaitu untuk dapat memenuhi kebutuhan pemakai sistem, memberi gambaran secara umum tentang sistem yang baru. Menggambarkan kumpulan dari elemen-elemen yang saling terkait kemudian mengolah dan menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat serta berguna melakukan pengambilan keputusan dan atau untuk dapat mengendalikan suatu organisasi”.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah sebuah proses yang memberikan gambaran bagaimana sebuah sistem dibentuk

a. Tujuan Perancangan Sistem Informasi

Pada umumnya tujuan melakukan suatu perancangan sistem informasi adalah :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem informasi.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli teknik lain yang terlibat.
3. Untuk mendukung pengolahan pelaporan manajemen dan mendukung perusahaan.

Dari tujuan diatas dapat disimpulkan bahwa suatu perancangan sistem informasi tidak dapat berhasil karena tidak mempunyai tujuan yang baik, dengan oleh itu suatu perancangan sistem informasi harus mempunyai beberapa tujuan salah satu tujuan perancangan sistem informasi yaitu : Untuk memenuhi kebutuhan, Untuk memberikan gambaran, Untuk mendukung pengolahan..

2.1.5 Pengertian Pelayanan Publik

Menurut J.S. Bowman dalam (Nurdiansyah et al., 2019)“pelayanan publik merupakan lembaga rakyat yang memberi pelayanan kepada warga Negara,

memperjuangkan kepentingan kolektif dan menerima tanggung jawab untuk memberi hasil”.

Menurut Ratminto dan Winarsih dalam (Nurdiansyah et al., 2019) menyimpulkan bahwa “pelayanan publik atau pelayanan umum dapat didefinisikan sebagai segala bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh instansi pemerintah di pusat, daerah dan lingkungan dalam upaya memenuhi kebutuhan masyarakat”.

Dari pengertian pelayanan publik diatas dapat disimpulkan bahwa pelayanan public dapat dimaknai sebagai aktivitas pelayanan yang dilakukan oleh lembaga pemerintah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

2.1.6 Perancangan Program Berbasis Website

1. Pengertian Web/Website

Menurut Sidik dalam (Zikrul, 2017) “menyimpulkan bahwa Website merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan user (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penelusuran informasi di internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link dan akan menampilkan informasi secara lebih rinci (detail)”. World Wide Web (www) atau web adalah merupakan kumpulan-kumpulan informasi sajian layanan berupa konsep hyperlink yang berfungsi untuk memudahkan user atau pengguna internet dengan cara hanya mengklik suatu link yang banyak tersebar di beberapa komputer server yang berada di seluruh penjuru dunia dan terhubung menjadi satu jaringan melalui disebut internet serta mencakup area yang luas (mendunia) dan tidak dibatasi oleh jarak dan waktu.

2. Pengertian Web Browser

Menurut Sibero dalam (Zikrul, 2017) menyimpulkan bahwa Web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web. Sumber informasi web diidentifikasi dengan Uniform Resource Identifier (URI) yang dapat terjadi dari halaman web, video, gambar, ataupun konten lainnya.

Menurut (Abdulloh, 2016) “Web browser digunakan untuk menampilkan hasil website yang telah dibuat. Web browser yang paling sering digunakan, diantaranya Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explore, Opera dan Safari”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang dilengkapi dengan beragam plugin untuk menampilkan dokumen web supaya bisa mengambil dan menyajikan sumber informasi yang terdiri dari halaman web (video, gambar, ataupun konten lainnya).

3. Internet

Menurut Sibero dalam (Damayanti, 2018) “internet yaitu kepanjangan dari Interconecction Networking adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global internet dapat juga disebut jaringan dalam satu jaringan yang luas”.

2.1.7 Basis Data

Menurut Djaelangkara dalam (Damayanti, 2018) “basis data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada didalam sistem”.

Sedangkan menurut Priyadi dalam (Damayanti, 2018) menyatakan bahwa “basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital.

Berdasarkan teori diatas basis data adalah merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital.

1. XAMPP

Mawaddah dan Fauzi (2018) menyatakan bahwa XAMPP ialah software yang di dalamnya terdapat server MySQL dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis serta terdapat web server apache yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris.

2. PHPMyAdmin

Menurut (Anton Subagia, 2018) menyatakan bahwa,” PHPMyAdmin merupakan front-end MySQL berbasis web.PHPMyAdmin mendukung berbagai fitur administrasi MySQL termasuk manipulasi database, table, index dan juga dapat mengexport data ke dalam berbagai format data”.

3. Sublime Text

Menurut Eric Haughee dalam (Yanuardi & Permana, 2018) sublime text adalah aplikasi editor untuk kode teks yang dapat berjalan diberbagai platfrom Operating system dengan menggunakan teknologi phyton.

2.1.8 Bahasa Pemrograman

Bisa dikatakan hampir semua bahasa pemrograman dapat digunakan untuk pemrograman web asalkan bahasa pemrograman tersebut bisa bekerja dalam web server dan dapat menciptakan HTML, XHTML, CSS dan XML. Beberapa bahasa pemrograman web yang populer diantaranya yaitu: PHP, ASP.NET, Ruby On Rails, Perl, ASP Classic, Python dan JSP Javascript. Macam-macam pengertian bahasa pemrograman menurut para ahli :

a. HTML (Hypertext Markup Language)

Menurut Solichin dalam (Zulfani, 2016) mengemukakan bahwa “HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web browser bagaimana menyusun dan menyajikan konten dihalaman web”.

b. Perl Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Supomo dan Putratama dalam (Zulfani, 2016) mengemukakan bahwa “PHP (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 Solichin dalam (Zulfani, 2016) mengemukakan bahwa “PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembangan web”.

c. CSS (Cascading Style Sheet)

Cascading Style Sheet (CSS) digunakan untuk menampilkan sebuah web dengan tampilan yang menarik dan memperindah tampilan web. CSS atau “cascading style sheet bahasa pemrograman yang diusulkan oleh Hakon Wilum Lie pada tahun 1994 dan

distandarisasi oleh W3C yang berfungsi untuk mempercantik tampilan web. Maka dari itu cascading style sheet (CSS) merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web yang ditulis dalam bahasa markup agar halaman web tersebut lebih menarik dan terstruktur.

Menurut Prasetio dalam (Zulfani, 2014) menyatakan bahwa “CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs)”.

Menurut Solichin dalam (Zulfani, 2016) pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML”.

d. Javascript

Berbeda dengan php yang diproses di sisi server, javascript diproses pada komputer client. Karena pemrosesannya dilakukan di komputer client, membuat javascript lebih interaktif dibanding php. Peran javascript dalam membuat website adalah memberikan efek animasi yang menarik dan interaktivitas dalam penanganan event yang dilakukan oleh pengguna website.

e. JQuery

Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam (Santi, 2014) “JQuery adalah suatu library Javascript yang akan menjadikan web lebih bagus dalam hal user interface, lebih stabil, dan dapat mempercepat waktu kinerja dalam pembuatan web hanya perlu memanggil fungsinya saja tanpa harus membuat dari awal”.

2.1.9 Model Perancangan Perangkat Lunak

Menurut Pressman dalam (Aini et al., 2019) rapid application development (RAD) yaitu metode yang digunakan dalam pengembangan software tambahan dimana siklus pengembangan relatif singkat.

1. Requirements planning (perencanaan syarat-syarat)

Pada tahap awal perusahaan dan peneliti bertemu untuk melakukan pengidentifikasian terhadap ruang lingkup permasalahan yang akan diselesaikan. Seperti pengajuan cuti dan izin masih manual dan menunggu konfirmasi yang cukup lama dan perhitungan cuti yang kadang salah.

2. Design workshop (Proses Desain)

Pada tahapan ini adalah dilakukannya proses desain terhadap sistem yang akan dibuat. Peneliti akan menunjukkan rancangan yang akan dibuat kepada perusahaan agar ada perbaikan jika ada kekurangan dan kesalahan.

3. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan desain dan rancangan agar menjadi program. Setelah selesai maka akan ada uji coba pada program sehingga tidak ada kesalahan. Setelah program disetujui maka program akan diserahkan pada perusahaan.

2.2 Teori Pendukung

Teori pendukung yaitu berisikan tentang alat-alat yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Alat-alat yang digunakan berfungsi sebagai pendokumentasian dan pemodelan sistem yang menggunakan entity relationship diagram (ERD), logical record structure (LRS) dan unified modeling language (UML) yang terdiri dari use case, activity, sequence dan class diagram.

2.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD memiliki fungsi yaitu sebagai alat untuk memodelkan atau menggambarkan sebuah basis data yang memperlihatkan suatu entitas-entitas yang terlibat didalam suatu sistem serta hubungan-hubungan atau relasi antar entitas tersebut.

Menurut Fridayanthie & Mahdiati (2016:132), memberikan bahasan bahwa “ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan tersebut dinyatakan bahwa yang paling utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya.”.

A. Komponen ERD antara lain (Fridayanthie & Mahdiati, 2016:132) :

1. Entitas (Entity)

Entitas merupakan sesuatu yang nyata atau abstrak dimana kita akan menyimpan sebuah data. Ada 4 kelas entitas, yaitu misalnya pegawai, pembayaran, kampus dan buku. Contoh suatu entitas disebut instansi, misalnya pegawai Adi, pembayaran Joko dan lain sebagainya.

2. Relasi (Relationship)

Relasi merupakan suatu hubungan alamiah yang terjadi antara satu atau lebih entitas, misalnya proses pembayaran pegawai. Kardinalitas menentukan kejadian suatu entitas untuk satu kejadian pada entitas yang berhubungan.

3. Atribut (Attribute)

Atribut merupakan ciri umum dari seluruh atau sebagian besar instansi pada entitas tertentu. Sebutan lain untuk atribut adalah properti, elemen data dan field. Misalnya berupa sebuah nama, alamat, nomor pegawai dan gaji adalah atribut entitas pegawai.

B. Relationship Degree atau Derajat Relationship adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu Relationship. Derajat Relationship yang sering dipakai di dalam ERD:

1. Unary Relationship

Unary Relationship merupakan sebuah model Relationship yang terjadi diantara entity yang berasal dari entity set yang sama.

2. Binary Relationship

Binary Relationship merupakan sebuah model Relationship antara instance- instance dari suatu tipe entitas (dua entity yang berasal dari entity yang sama).

3. Ternary Relationship

Ternary Relationship adalah relationship antara instance-instance dari tiga tipe entitas secara sepihak.

2.2.2 Logical Record Structure (LRS)

LRS mentransformasi dalam tahapan kardinalitas dapat menjadi bentuk yang lebih mudah untuk dipahami. LRS ini juga hampir sama dengan ERD, yang berbeda yaitu hanya teknik penggambaran atau aturannya saja.

Menurut Simarmata dan Paryudi dalam (E. Fridayanthie, 2016) mengatakan “Logical Record Structured (LRS) adalah representasi dari struktur record- record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil suatu relasi antar himpunan entitas”. Berikut adalah beberapa cara membentuk skema database atau LRS (Logical Record Strutured) berdasarkan Entity Relationship Diagram :

- a. Jika relasinya yaitu satu-ke-satu, maka foreign key harus diletakan pada salah satu dari dua entitas yang ada atau menyatukan kedua entitas tersebut.
- b. Jika relasinya yaitu satu-ke-banyak, maka foreign key harus diletakan pada entitas Many.

- c. Jika relasinya yaitu banyak-ke-banyak, maka harus dibuat “file konektor” yang berisi dua foreign key yang berasal dari kedua entitas.

2.2.3 Unified Modelling Language (UML)

UML dapat digunakan untuk memodelkan sebuah rancangan sistem dan sebagai teknik pendokumentasian rancangan. UML menunjukkan bagaimana suatu sistem dapat bekerja dan dikenal sebagai teknik pemodelan yang menggunakan diagram- diagram. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem (Hendini, 2016). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa unified modeling language (UML) merupakan suatu bahasa standar yang berguna yaitu sebagai teknik pemodelan sistem berorientasi objek yang menggunakan diagram-diagram untuk menjelaskan rancangan sistem secara umum.

1. Use Case Diagram

Use case diagram ini mendeskripsikan sebuah fungsi aktor terhadap sistem. Use case ini termasuk kedalam diagram UML yang menggambarkan kelakuan sistem dari sudut pandang luar. Use case diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan peran apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap aplikasi (Meilinda, 2016). Dapat diambil kesimpulan bahwa use case diagram merupakan sebuah teknik pemodelan yang dibuat untuk menggambarkan suatu interaksi antara pengguna dengan sistem berdasarkan sudut pandang dari luar.

2. Activity Diagram

Sistem memiliki urutan aktivitas dalam penggunaannya. Urutan aktivitas juga dimodelkan pada unified modelling language (UML). Cara yang digunakan untuk menggambarkan sebuah urutan aktivitas ini yaitu dengan menggunakan activity diagram.

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

3. Sequence Diagram

Sequence diagram sangat erat hubungannya dengan use case diagram. Sequence diagram dapat memberi sebuah gambaran kelakuan objek pada use case yaitu dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan atau yang diterima antar objek. Sequence diagram berfungsi untuk menjelaskan tentang urutan penggunaan sistem. Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu (Meilinda, 2016).

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

Berdasarkan pendapat dari para ahli yang telah dikemukakan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa sequence diagram merupakan sebuah teknik pemodelan yang berfungsi untuk menggambarkan urutan penggunaan sistem dan interaksi antar objek yang bersangkutan.

4. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram yaitu menggambarkan sebuah struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas-kelas di dalam sistem ini merupakan pusat dimana view dari kelas organisasi, elemen yang dimiliki atau lampiran pada kelas-kelas yang bersangkutan. Class diagram

mendeskripsikan dari konsep yang datang dari ranah aplikasi atau solusi aplikasi. Class diagram merupakan suatu hubungan antar kelas dan penjelasan detail dari tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem (Hendini, 2016). Dapat diambil kesimpulan bahwa class diagram merupakan deskripsi dari konsep- konsep yang membentuk kelas, package dan objek serta hubungan antar kelas tersebut yang mirip dengan LRS.