

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Sistem

Menurut Jerry Fitzgrald, dkk dalam Puspitawati (2014:1) “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Menurut Rochaety (2013:3) “Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berintegrasi untuk mencapai suatu tujuan”.

2. Karakteristik Sistem

Menurut Zakiyudin (2012:6) “Suatu sistem memiliki karakter atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan sebagai suatu sistem”. Adapun karakteristik-karakteristik sistem tersebut adalah sebagai berikut:

a. Komponen-komponen Sistem (*Components system*)

Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Dimana setiap sistem memiliki sifat-sifat dari sistem, dan menjalankan fungsi tertentu dari sistem. Subsistem yang menjalankan fungsi tertentu tersebut dapat mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Lingkaran luar Sistem (*Environment system*)

Lingkaran luar dari dari suatu sistem adalah apapun yang berada di luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkaran luar sistem dapat berupa sesuatu yang menguntungkan dan merugikan.

c. Batasan Sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang dibatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dibatasi dengan lingkaran luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*interface system*)

Penghubung atau jalinan sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem satu dengan subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem (*input system*)

Masukan merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan signal (*signal input*).

f. Pengolah Sistem (*process system*)

Suatu sistem harus memiliki suatu perangkat yang bertugas mengolah. Bagian pengolah ini yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contohnya adalah sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan barang-barang lainnya menjadi barang jadi.

g. Keluaran sistem (*output system*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan berupa sisa pembuangan. Keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya atau kepada sistem.

h. Sasaran dan Tujuan (*objective and goal system*)

Tujuan dan sasaran adalah merupakan sesuatu yang harus dimiliki sistem. Sasaran dari sistem menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya.

3. Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Puspitawati (2014:14) mengatakan bahwa Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasi sehari-hari, bersifat manajerial dan kegiatan suatu organisasi dan menyediakan pihak-pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Zakiyudin (2012:13) Sistem informasi adalah suatu sistem yang ada di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

4. Komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski dalam Puspitawati (2014:20) sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu:

a. Blok Masukan (*input block*)

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

b. Blok Model (*model block*)

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

c. 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.

d. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan *Database Management Systems* (DBMS).

f. Blok Kendali (*control block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan pada sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak-efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan yang dapat langsung cepat diatasi.

B. Konsep Dasar Pemrograman

1. Visual Basic

Menurut Hirin (2011:2) “*Visual Basic* adalah salah satu bahasa pemrograman berbasis desktop yang dikeluarkan (diproduksi) oleh perusahaan perangkat lunak komputer terbesar yaitu *Microsoft*”.

Menurut Wahana Komputer (2014:2) “*Visual Basic* merupakan *development tools* untuk membangun aplikasi dalam lingkungan *windows*. Dalam pengembangan aplikasi, *Visual Basic* menggunakan pendekatan *visual* untuk merancang *user interface* dalam bentuk *form*”.

2. Microsoft Office Access

Menurut Madcoms (2010:2) “*Microsoft Access* merupakan salah satu *software* pengolah *database* yang dapat mengolah berbagai jenis data serta membuat hasil akhir berupa laporan dengan tampilan yang lebih menarik”.

Menurut Sadeli (2011:2) “*Microsoft access* merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengolah *database* yang bersifat RDBMS (*Relational Databas Management System*)”.

C. Perpustakaan

Menurut Soetopo dalam Supriyanto dan Ahmad Muhsin (2008:144) mengatakan perpustakaan sekolah atau perguruan tinggi adalah perpustakaan yang diselenggarakan di sekolah atau perguruan tinggi yang bermaksud menunjang program belajar mengajar di lembaga pendidikan formal. Perpustakaan adalah suatu unit kerja yang menyelenggarakan pengumpulan, penyimpanan dan pemeliharaan berbagai jenis bahan pustaka, dikelola secara sistematis untuk digunakan sebagai informasi bagi pemakai perpustakaan.

D. Peralatan Pendukung

Adapun peralatan pendukung yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi adalah:

1. UML (*Unified Modelling Language*)

a. Pengenalan UML

Menurut Fowler (2008:1) “*Unified Modeling Language (UML)* adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek”.

b. Diagram UML

Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan lima jenis diagram, karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu *statis* atau *dinamis*. Jenis diagram itu antara lain:

1) *Use Case Diagram*

Teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). *Use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan member sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

2) *Activity Diagram*

Diagram aktivitas (*Activity Diagram*) Teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung *behavior*.

3) *Deployment Diagram*

Menunjukkan susunan fisik sebuah sistem, menunjukkan bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras mana. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).

4) *Component Diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*.

2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Nugroho (2011:57) “Model E-R (ERD) adalah perincian yang merupakan organisasi atau area tertentu”. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.

Komponen yang terdapat dalam *Entity Relationship Diagram* menurut Nugroho (2011:57) adalah sebagai berikut:

a. Entity (Entitas)

Pada ER diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberinama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

b. *Relationship*

Pada ER diagram, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberinama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

c. *Relationship Degree*

Relationship degree atau derajat *relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*. Derajat *relationship* yang sering dipakai didalam ERD:

1) *Unary Relationship*

Unary relationship adalah model *relationship* yang terjadi diantara *entity* yang berasal dari *entity set* yang sama. Sering juga disebut sebagai *Recursive Relationship* atau *Reflective Relationship*.

2) *Binary Relationship*

Binary Relationship adalah model *relationship* antara *instance* dari suatu tipe entitas (dua *entity* yang berasal dari *entity* yang sama). *Relationship* ini paling umum digunakan dalam pembuatan model data.

3) *Ternary Relationship*

Ternary Relationship adalah merupakan antara *instance* dari tiga tipe entitas secara serentak.

d. *Attribute Value*

Attribute value atau nilai *attribute* adalah suatu occurrence tertentu dari sebuah *attribute* didalam suatu *entity* atau *relationship*. Ada dua jenis atribut:

- 1) Identifier (key) digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik (primary key).
- 2) Descriptor (*nonkey attribute*) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.

3. Logical Record Structured (LRS)

LRS adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas. Menentukan Kardinalitas, Jumlah Tabel, dan Foreign key (FK).

a. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi yaitu:

1) *One to One*

Tingkat hubungan satu kesatu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya yang berarti setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupelo pada entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupelo pada entitas A.

2) *One to Many atau Many to One*

Tingkat hubungan satu banyak adalah sama dengan banyak kesatu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

3) *One to Many* (satu banyak)

Yang berarti satu tupelo pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupelo pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupelo pada entitas A.

4) *Many to One* (banyak kesatu)

Yang berarti setiap tupelo pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B.

5) *Many to Many*

Tingkat hubungan kebanyakan terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua yang berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B. Dimana setiap tupel pada entitas B dapat berhubungan dengan banyak tupelo pada entitas A.

2.2. Penelitian Terkait

Perkembangan dunia komputer yang semakin kompleks mendorong setiap individu atau kelompok mau tidak mau harus menerapkannya dalam segala aktifitas. Disadari atau tidak setiap sistem yang ada seakan kurang lengkap ketika masih menggunakan model ataupun pengelolaan secara manual, disamping sangat banyak energi dan sumber daya yang akan terbuang, baik dari segi finansial yang tentunya menjadikan biaya lebih tinggi, maupun dari segi waktu yang akan memakan waktu lebih banyak. (Pertiwi, Dini Hari 2011:125)

Perpustakaan berkembang dengan pesat dan dinamis, sistem manualnya dirasakan tidak lagi memadai untuk penanganan beban kerja, khususnya kegiatan rutin dalam bidang pengadaan, pengatalogan, dan pengawasan sirkulasi. Keadaan demikian menuntut penggunaan sistem informasi berbasis teknologi komputer atau CBIS (*Computer Base Information System*). Perpustakaan Jurusan Teknik Elektro PNJ sebagai instansi yang menyediakan bahan-bahan pustaka sebagai sumber informasi memerlukan sistem komputerisasi untuk mengolah data dan untuk melakukan kegiatan kerja perpustakaan (Sunarto 2015:1).

Kesimpulan dari penjelasan yang ada didalam jurnal-jurnal referensi diatas adalah betapa pentingnya sebuah aplikasi sistem informasi sebagai penunjang kegiatan peminjaman dan pengembalian buku di sebuah perpustakaan, agar mempermudah pustakawan atau petugas dalam memberikan informasi maupun pelayanan kepada anggota perpustakaan.