

BAB II

LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayat Al-Qur'an Tentang Pekerjaan

Umat Islam diperintahkan agar bekerja untuk masa depan dunia dan akhirat.

Berikut ayat Al-Quran yang berhubungan dengan bekerja :

وَقُلْ أَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ
عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾

Artinya “Dan Katakanlah: "Bekerjalah kamu, Maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) yang mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.” (QS. At-Taubah : 105).

Ayat lain juga menjelaskan hukum tentang bekerja, yaitu QS. Al-A'raaf : 10 yang berbunyi:

وَلَقَدْ مَكَّنَّاكُمْ فِي الْأَرْضِ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعِيشَةً قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿١٠﴾



Artinya “Sesungguhnya Kami telah menempatkan kamu sekalian di muka bumi dan Kami adakan bagimu di muka bumi (sumber) penghidupan. Amat sedikitlah kamu bersyukur.” (QS. Al-A'raaf : 10).

Dijelaskan juga dalam QS. Al-Jumu'ah : 10 yang berbunyi:

فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا
 اللَّهُ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٠﴾

Artinya “Apabila telah ditunaikan shalat, Maka bertebaranlah kamu di muka bumi; dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung.” (QS. Al-Jumu'ah : 10).

2.2 Teori-Teori Yang Berkaitan Dengan Sistem Informasi Yang Dibangun

Penjelasan definisi dari bagian-bagian Sistem Informasi dapat membantu dalam pemahaman konsep sistem informasi yang terdiri dari data, sistem, informasi, sistem informasi, manajemen serta basis data.

2.2.1 Data

Menurut Gordon B. Davis: Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak menunjukkan jumlah, tindakan, tindakan, hal-hal dan sebagainya (Hutahaeen, 2014:15).

2.2.2 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan untuk melakukan sasaran yang tertentu (Hutahaeen, 2014:2).

Menurut Andila dan Setiawan (2015 : 93) ada dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem. Ada yang menekankan pada prosedurnya da nada yang menekankan pada kompponen atau elemennya, di antaranya : pendekatan pertama menekankansistem pada komponennya. “Sistem adalah kumpulan dari

elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.Pendapat kedua menekankan sistem pada prosedurnya. “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”

Sedangkan menurut Anggraeni, dan Irviani (2017.1) Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerjasama dengan ketentuan – ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem.

Berdasarkan definisi tersebut dapat di simpulkan bahwa sistem adalah sekelompok orang atau elemen – elemen yang saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan demi tercapainya suatu tujuan.

2.2.3 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Menurut Gordon B. Davis: Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang (Hutahaean, 2014:16).

Andila dan Setiawan (2015 : 93) mengungkapkan bahwa Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang

menerimanya. Dapat dikatakan bahwa data merupakan bahan mentah, sedangkan informasi adalah bahan jadi atau bahan yang telah siap digunakan, Jadi, sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian – kejadian nyata adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi.. Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas informasi adalah *relevance*, *accurate*, *completeness*, *timeliness*, dan *understandability* dari informasi yang dihasilkan. Informasi yang baik harus memenuhi kualifikasi yang antara lain (Nugroho, 2010:16):

1. Akurat

Maksud akurat ialah informasi tersebut bebas dari kesalahan dan bebas dari bias, bebas dari kesalahan berarti bahwa informasi tersebut benar-benar menyatakan apa yang harus dinyatakan. Bebas dari bias berarti bahwa informasi tersebut teliti.

2. Tepat Waktu

Jelas informasi harus diberikan pada waktu yang tepat. Informasi yang sudah kadaluarsa hanya bernilai sampah, sekalipun informasinya sama dan tidak berubah.

3. Relevan

Artinya bahwa informasi tersebut benar-benar sesuai kebutuhan pihak yang membutuhkan informasi. Misalnya, untuk menghitung dosis obat seorang pasien, dokter membutuhkan informasi mengenai berat badan pasien. Jadi,

berat badan pasien adalah informasi yang relevan, sedangkan informasi tentang tinggi badan pasien bukanlah informasi yang relevan.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan bahan jadi atau bahan yang sudah di olah dan siap di terima oleh penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat di sarankan sebagai keputusan

2.2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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 (Hutahaean (2014:13).

Sistem Informasi (*information system*) adalah serangkaian prosedur secara formal dimana data dikumpulkan, kemudian diproses menjadi suatu informasi dan didistribusikan kepada para pengguna. (Widiastuti, 2015:35)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas tentang definisi sistem informasi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan suatu rangkaian kegiatan pengumpulan dan pengolahan data untuk menghasilkan *output* berupa informasi.

2.2.5 Manajemen

Beberapa uraian mengenai pengertian manajemen yang dapat dikemukakan yang dikutip dari beberapa sumber seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Definisi Manajemen dari Berbagai Sumber

Sumber	Definisi
(Hasibuan, 2014:2)	Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
(Stephen P. Robbins, Mary Coulter, 2012:8)	Manajemen melibatkan koordinasi dan mengawasi aktivitas kerja lainnya sehingga kegiatan mereka selesai dengan efektif dan efisien. Arti dari efisien itu sendiri adalah mendapatkan hasil output terbanyak dari input yang seminimal mungkin, sedangkan efektif adalah “melakukan hal yang benar”, yaitu melakukan sebuah pekerjaan yang dapat membantu organisasi mencapai tujuannya
(LilisSulastri,2014:14)	Manajemen adalah seni yang mengatur melibatkan proses, cara dan tindakan tertentu seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian atau pengawasan yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan secara efisien dan efektif dengan dan melalui orang lain.

2.3 Unsur-Unsur Dalam Perancangan Website

Proses konstruksi untuk dapat membangun sebuah *prototype* yang diinginkan membutuhkan alat bantu perangkat lunak pendukung pemrograman seperti *Hypertext Processor PHP*), *Database Management System (DBMS)*, *My Structured Query Language (MySQL)* dan XAMPP.

2.3.1 *Hypertext Processor (PHP)*

PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Processor* yaitu bahasa pemrograman web-server-side yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client (Anhar, 2010:3).

PHP adalah kependekan dari *PHP: Hypertext Processor* (suatu akronim rekursif) yang dibangun oleh Lasmus Redolf pada tahun 1994. Dahulu, pada awalnya pengembangannya PHP disebut sebagai kependekan dari *Personal Home Page*. PHP merupakan produk *Open Source* sehingga anda dapat mengakses *source code*, menggunakan, dan mengubah tanpa harus membayar sepeserpun (Pratama, 2010:9).

2.3.2 Database Management System (DBMS)

DBMS (*Database Management System*) adalah suatu perangkat lunak yang ditujukan untuk menangani penciptaan, pemeliharaan dan pengendalian akses data. Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengelolaan data menjadi mudah dilakukan. Selain itu, perangkat lunak ini juga menyediakan berbagai peranti yang berguna misalnya peranti yang memudahkan dalam membuat berbagai bentuk laporan (Kadir, 2009:17).

Perangkat lunak yang menyediakan akses terhadap *database* dikenal dengan *Database Management System (DBMS)*. DBMS memungkinkan sebuah organisasi untuk menyimpan data dalam satu lokasi dan data tersebut dapat diperbarui dan dapat diambil kembali serta menyediakan akses terhadap data yang disimpan dengan berbagai program aplikasi. DBMS juga menyediakan mekanisme pemeliharaan informasi yang disimpan secara terintegrasi, mengelola akses dan keamanan pemakai, melakukan perbaikan dan mengakses berbagai fungsi *database* dari dalam sebuah aplikasi yang ditulis dalam sebuah bahasa generasi ketiga, keempat, dan berorientasi objek ([Suyanto, 2005:249](#)).

2.3.3 MySQL

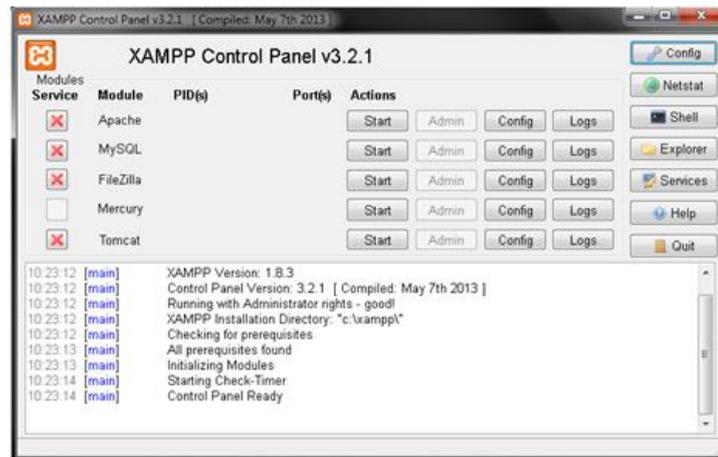
MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management Sistem) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang multiread, multi-user yang berifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL).

MySQL merupakan basis data yang bersifat *open source* sehingga banyak digunakan di dunia walaupun gratis, *MySQL* tetap berkualitas dan sudah cukup memberikan performa yang memadai (Pamungkas, 2013:92).

Mysql adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 (enam) juta instalasi diseluruh dunia (Faizal, 2015:4).

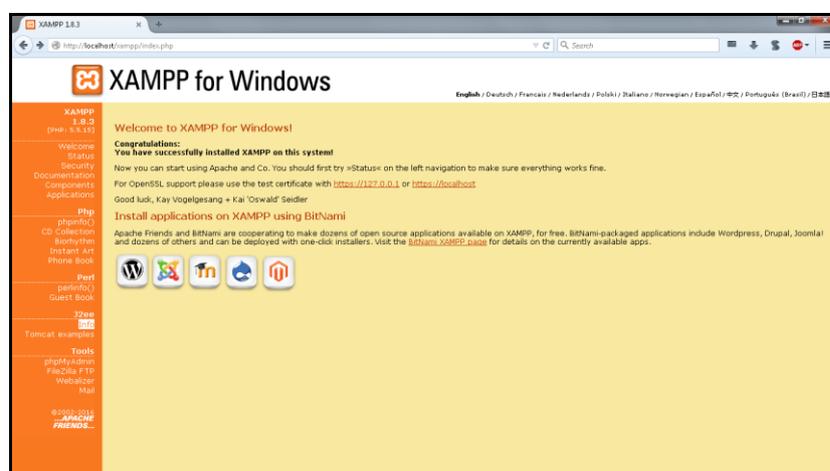
2.3.4 XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis Open Source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source (Nugroho, 2008:74). Penggunaan perangkat lunak XAMPP diawali dengan install paket Xampp pada halaman resmi <http://www.apachefriends.org>. Tersedia beberapa *update* yang dapat *download* sesuai dengan *platform* komputer pengguna. Setelah penginstalan selesai maka pengguna dapat memulai pemrograman dengan membuka XAMPP Control Panel terlebih dahulu untuk mengaktifkan *service* yang disediakan seperti : Apache, MySQL, FileZilla, Mercury dan Tomcat dengan mengklik *Action : Start*. Adapun tampilan dari XAMPP *Control Panel* seperti yang ditampilkan **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Xampp Control Panel

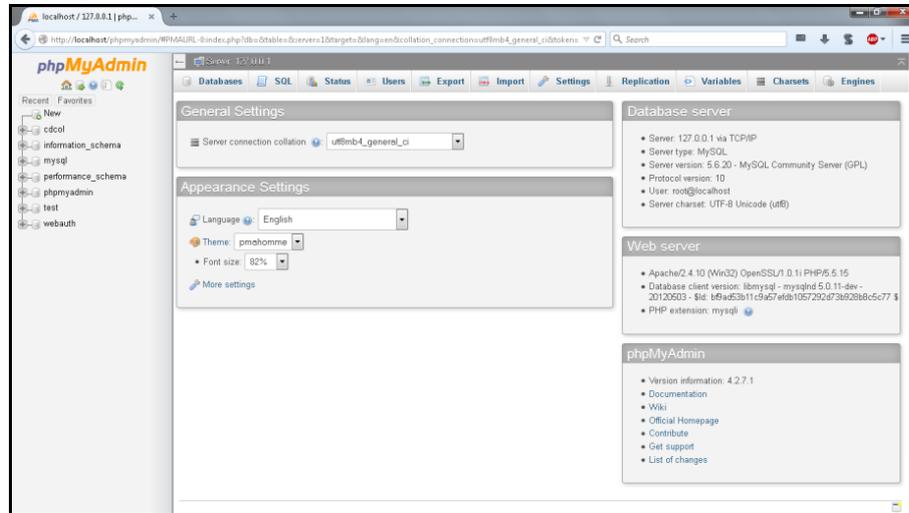
Setelah mengaktifkan *service* dari XAMPP Control Panel maka pengguna akan dapat mengakses localhost dan menggunakan Apache dan MySQL (aktifkan terlebih dahulu pada XAMPP Control Panel dengan mengklik *Action:start*) dan membuka *browser* dari *platform* pengguna untuk mengakses halaman awal dari XAMPP (Gambar 2.1 hingga Gambar 2.3 menggunakan XAMPP for Windows) Adapun tampilan halaman *localhost* pada sistem operasi Windows seperti yang ditampilkan Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Antarmuka Halaman Localhost For Windows

Service yang terhubung dengan menggunakan XAMPP Control Panel memungkinkan pengguna untuk melakukan pengelolaan *database* dengan melalui

phpmyadmin. Pengelolaan *database* dapat dilakukan dengan cara mengakses halaman <http://localhost/phpmyadmin>. **Gambar 2.3.**



Gambar 2.3 Antarmuka Halaman Localhost For Windows

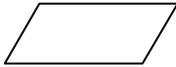
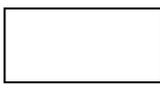
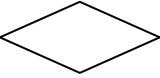
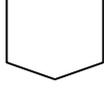
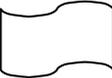
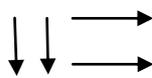
2.4 Teori-Teori Yang Berkaitan Dengan Pemodelan Sistem

2.4.1 Flow Chart

Flowchart (diagram alir) berfungsi sebagai alat untuk membantu menggambarkan algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya programmer yang bertugas mengimplementasikan program). Tujuan dari *flowchart* adalah menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, teratur, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol yang standar.

Tabel 2.2 adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan algoritma dalam bentuk diagram alir dan kegunaan dari simbol-simbol yang bersangkutan.

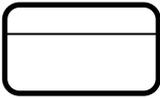
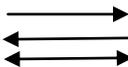
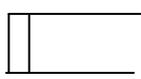
Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1.		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2.		<i>Input/Output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
3.		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer
4.		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya / tidak
5.		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lain dalam halaman yang sama
6.		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lain dalam halaman yang berbeda
7.		<i>Predefined Process</i>	Mennyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8.		<i>Punched Card</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
9.		<i>Punch Tape</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
10.		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
11.		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

(Sumber: Sitorus, 2015:14 - 16).

2.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Tabel 2.3 Simbol DFD

Gane/Sarson	Nama Simbol	Keterangan
	Eksternal Entity	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem
	Process	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi
	Data Flow	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Data Store	Penyimpanan data atau tempat data di refer oleh proses

(Sumber : Jogiyanto, 2005: 669)

Menurut Jogiyanto (2005:700) Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu alat yang digunakan untuk menggambarkan arus data di dalam system dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari system yang baik

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:70) *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi oleh karena itu, DFD lebih sesuai untuk memodelkan

fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur, karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :

1. Diagram Konteks Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.
2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.
3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)
Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

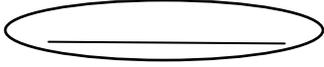
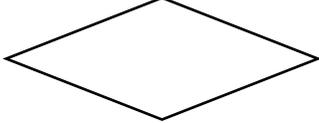
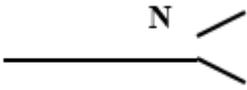
2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis (Al-Fatta, 2007:121).

Diagram ini menunjukkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain dan juga bentuk hubungannya. Dengan adanya hubungan antar-entitas ini maka seluruh data menjadi tergabung di dalam satu kesatuan yang terintegrasi (Nugroho, 2010:114).

ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Pada Tabel 2.4 merupakan simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2.4 Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

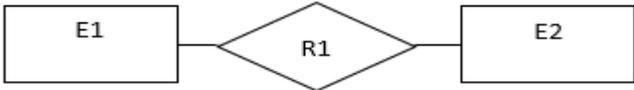
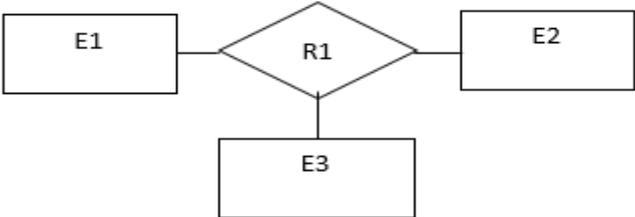
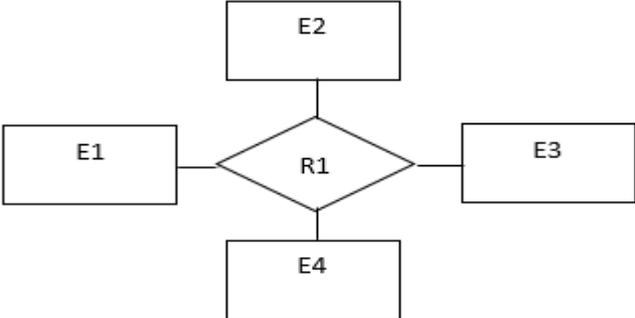
NO	Simbol Chen	Deskripsi
1	Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal table pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar diakses oleh aplikasi <i>computer</i> , penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama table.
2	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	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 <i>unik</i> (berbeda tanpa ada yang sama).
4	Atribut multivalai / multivalue 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6	Asosiasi / association 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antar 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 dengan entitas B.
--	--	---

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013:50)

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan hubungan *ternary* atau *N-ary*. Tabel 2.5 adalah contoh bentuk hubungan relasi dalam ERD:

Tabel 2.5 Simbol Relasi ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Nama	Gambar
<i>Binary</i>	
<i>Ternary</i>	
<i>N-ary</i>	

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2013:52)

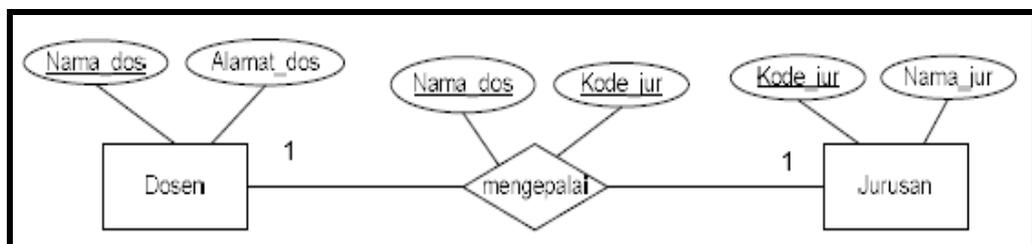
Dalam ERD terdapat Kardinalitas, Kardinalitas merupakan relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya cabang atau dengan pemakaian angka (Fathansyah, 2015:82-84).

Berikut adalah contoh penggambaran relasi antar himpunan entitas lengkap dengan kardinalitas relasi dan atribut-atributnya:

1. Satu ke Satu (One to One)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya.

Pada Diagram ER Gambar 2.4 dapat dilihat bahwa himpunan entitas Dosen dan himpunan entitas Jurusan masing-masing memiliki dua buah atribut saja. Sementara itu, pada himpunan relasi mengepalai juga terdapat dua buah atribut yang secara bersama-sama berfungsi juga sebagai *key* pada himpunan relasi tersebut.



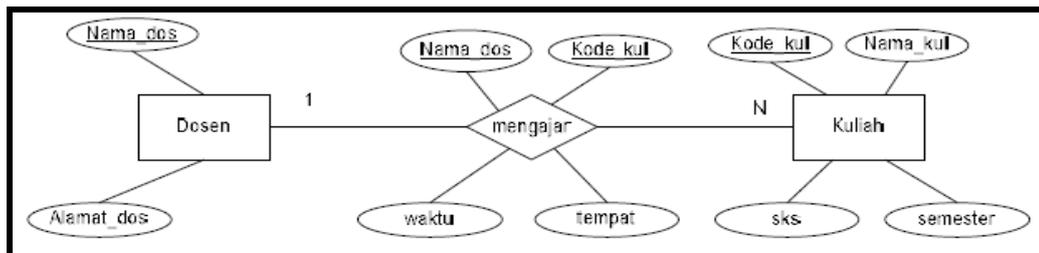
(Sumber:Fathansyah, 2015:82)

Gambar 2.4 Relasi ER Satu ke Satu

2. Satu ke Banyak atau Banyak ke Satu (One to Many atau Many to One)

Yang berarti satu entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

Pada Notasi ER Gambar 2.5 entitas Dosen dengan himpunan entitas Kuliah. Himpunan relasinya diberi nama mengajar. Pada relasi ini, setiap Dosen dapat mengajar lebih dari satu mata Kuliah, sedang setiap Dosen dapat mengajar lebih dari satu mata Kuliah, sedang setiap mata Kuliah diajar hanya oleh paling banyak satu orang Dosen.



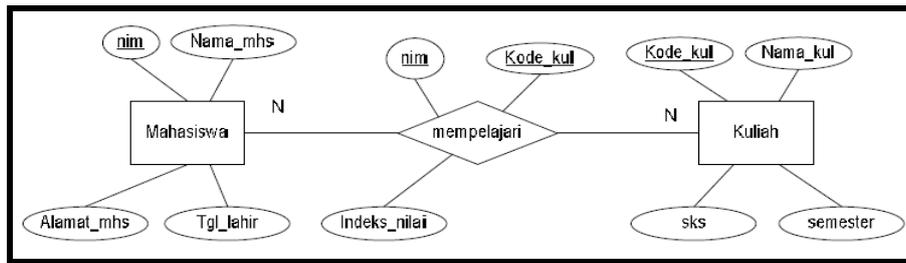
(Sumber:Fathansyah, 2015:83)

Gambar 2.5 Satu ke Banyak

3. Banyak ke Banyak (Many to Many)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, begitu juga dengan sebaliknya.

Pada relasi ER Gambar 2.6 adanya relasi antara himpunan entitas mahasiswa dengan himpunan entitas kuliah. Himpunan relasinya diberi nama “mempelajari”. Pada relasi ini, setiap mahasiswa dapat mempelajari lebih dari satu mata kuliah, demikian juga sebaliknya, setiap matakuliah dapat dipelajari oleh lebih dari satu orang mahasiswa maka penggambarannya adalah:



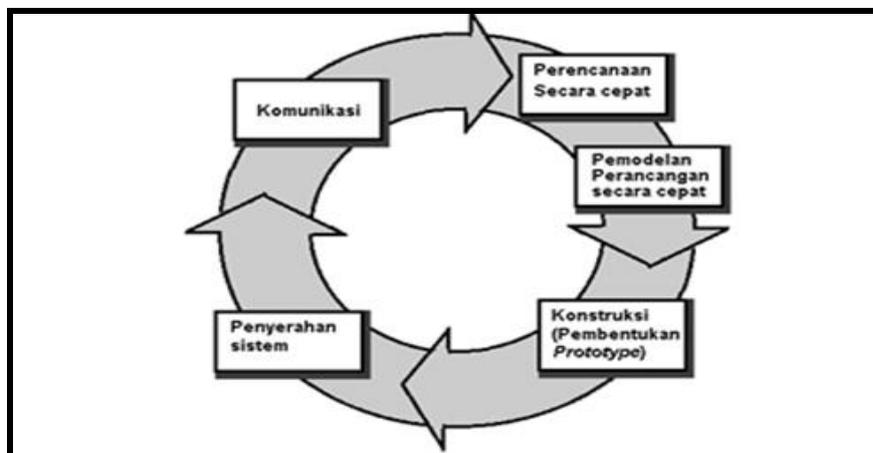
(Sumber:Fathansyah, 2015:83)

Gambar 2.6 Relasi E-R Banyak ke Banyak

2.5 Metode Pengembangan *Prototype*

Prototyping adalah proses iteratif dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah kedalam sistem yang berkerja (*Working System*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan analisis (Sumber: Al-Fatta, 2007:37).

Model *Prototype* merupakan salah satu model SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alir proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan (Pressman, 2012:51):



(Sumber: Pressman, 2012:51)

Gambar 2.7 Metode *Prototype*

Pada Gambar 2.7 menampilkan serangkaian tahapan pengembangan dengan penjelasan mengenai tahapan pada metode yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. Komunikasi. Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
2. Perencanaan. Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.
3. Pemodelan. Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), relasi antar-entitas yang diperlukan, dan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dikembangkan.
4. Konstruksi. Tahapan ini digunakan untuk membangun *prototype* dan menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

2.6 Metode Pengujian (*Testing*)

Menurut Pressman (2012:572) pengujian sistem adalah serangkaian pengujian yang berbeda-beda yang tujuan utamanya adalah untuk sepenuhnya mewujudkan sistem berbasis-komputer. Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan

yang berbeda, semua pengujian tersebut dilakukan untuk memverifikasi bahwa semua elemen sistem telah terintegrasi dengan baik dan menjalankan fungsi yang telah ditetapkan.

2.6.1 Metode *Black-Box Testing*

Metode pengujian yang digunakan pada pembangunan sistem ini yaitu dengan menggunakan metode *Black Box Testing Client Server*. dimana pengujian tersebut berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam ini memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program.

Menurut Pressman (2012:587) Pengujian kotak hitam (*Black-Box testing*) berkaitan dengan pengujian-pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. Pengujian kotak hitam mengkaji beberapa aspek fundamental dari suatu sistem/perangkat lunak dengan sedikit memperhatikan struktur logis internal dari perangkat lunak.

2.7 Tinjauan Pustaka

Agar penelitian ini di pertanggung jawabkan secara akademis, maka peneliti akan menampilkan penelitian-penelitian yang telah di lakukan oleh peneliti sebelumnya.

Penelitian Sasongko, Jati (2009) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat”. Pada penelitian ini *tools* yang digunakan yaitu *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relations Diagram* (ERD). Bertujuan untuk

membuat sistem informasi manajemen surat yang dapat membantu pegawai tata usaha untuk lebih mudah dan lebih cepat dalam bekerja.

Penelitian selanjtnya dilakukan oleh Bardadi Ali DKK (2010) yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perkuliahan Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya”. Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode FAST (*Frsmework for the Application of System Techniques*) dengan pendekatan *Prototyping*. Pada penelitian ini *tools* yang digunakan yaitu *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relations Diagram (ERD)*.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Santi, Gideon (2013) yang berjudul “Sistem Informasi Akutansi Manajemen dalam pengambilan keputusan investasi pada PT. Bank Sulut Cabang Marina Plaza”. Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan menggunakan metode deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektifitas sistem informasi akuntansi manajemen dalam pengambilan keputusan investasi di perusahaan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Widarsono, Agus (2007) yang berjudul “Pengaruh Kualitas Informasi Manajemen Terhadap Kinerja Manajerial (Survey pada Perusahaan go-publik di Jawa Barat)”. Secara umum kesimpulannya adalah kualitas Informasi Manajemen dengan karakteristik Informasi yang *Relevan, Keandalan, Lengkap dan Ringkas, Tepat waktu, Dapat dipahami, dan dapat diverifikasi*, berpengaruh terhadap kinerja manajerial pada perusahaan manufaktur *go publik* aneka industri di Jawa Barat. Pada penelitian ini manajer memperoleh informasi dengan cukup berkualitas yang memenuhi criteria relevan, keandalan,

lengkap dan ringkas, tepat waktu, dapat dipahami, dan dapat diverifikasi sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan manajer, meskipun masih terdapat variabel lainnya yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan mereka, informasi yang berkualitas menjadi bahan pertimbangan yang pertama dalam menentukan langkah-langkah perencanaan sesuai dengan fungsi mereka sebagai pengelola organisasi.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Machmud, Rizan (2013) yang berjudul “Peranan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Pemasarakatan Narkotika (Lapastika) Bollangi Kabupaten Gowa”. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan penulis dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen berperan positif dalam meningkatkan efektivitas kerja pegawai, sedangkan saran yang diajukan bahwa sebaiknya pegawai diikutkan pendidikan dan pelatihan.

Berdasarkan Tinjauan Pustaka yang menjelaskan tentang perbandingan dari beberapa penelitian mengenai berbagai Pengelolaan yang sudah dilaksanakan maka perbedaan yang dimiliki dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi manajemen Agen asuransi Sun Life Financial cabang kota Palembang yang dapat mendokumentasikan dokumen laporan kinerja, data seluruh Agen dan Nasabah Sun Life Financial cabang Palembang, transaksi penjualan produk yang ditawarkan Asuransi Sun Life Financial dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype*, perancangan sistem yang digunakan *Data Flow Diagram* (DFD), Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP), Pengujian menggunakan *Black Box*.