



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Mulyono (2010:1), komputer adalah seperangkat alat elektronik yang terdiri atas peralatan *input*, dan peralatan *output* yang memberikan informasi, serta bekerja secara otomatis. Sedangkan Kadir (2017:2) berpendapat bahwa komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa definisi dari komputer adalah sekumpulan alat elektronik yang mampu menerima data, mengolah data, dan memberikan hasil pengolahan data berupa suatu informasi untuk membantu pekerjaan manusia.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Ladjamudin (2013:20) mengemukakan bahwa *software* merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. Sedangkan menurut Mulyono (2010:97), *software* adalah rangkaian instruksi elektronik yang memerintahkan komputer untuk melakukan tugas tertentu sesuai dengan perintah yang diberikan oleh seorang pengguna komputer. Jadi, dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah serangkaian instruksi yang ditulis dengan aturan tertentu agar komputer dapat menjalankan suatu tugas tertentu.

2.1.3 Pengertian Data

Ladjamudin (2013:9), data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Sedangkan menurut Tata Sutabri (dikutip Rusdiana, *et al* 2014:68) menyatakan bahwa, data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi. Asropudin (2013:22) juga mengemukakan hal serupa bahwa data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-



karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa data adalah fakta tentang sesuatu hal untuk menghasilkan informasi melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Kamus Data

A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:73) mengemukakan bahwa kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahamai secara umum (memiliki standar cara penulisan).

A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:74) menjelaskan kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam Kamus Data

No	Simbol	Arti
1	=	disusun atau terdiri atas
2	+	dan
3	[]	baik ...atau...
4	{ } ⁿ	n kali diulang/ bernilai banyak
5	()	data operasional
6	*...*	batas komentar

Sumber : A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:74)

2.2.2 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

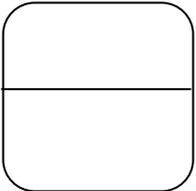
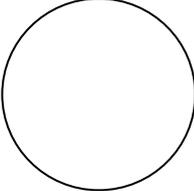
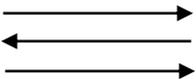
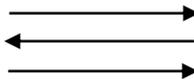
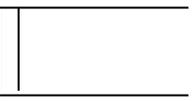
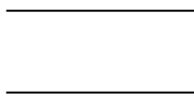
Menurut Saputra (2013:118) menjelaskan bahwa *Data Flow Diagram* atau yang disingkat DFD merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. DFD juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukan menuju keluaran atau output. Selain itu, Indrajani (2015:27) menjelaskan bahwa *Data Flow Diagram*



(DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kinerja atau proses perusahaan dilakukan dalam sistem tersebut.

DFD itu mempunyai 4 simbol dalam masing-masing versi, diantaranya menurut Gane/Sarson serta Yourdon/De Marco. Berikut adalah daftarnya:

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

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

Sumber : Saputra (2013:118-119)

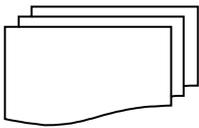
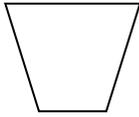
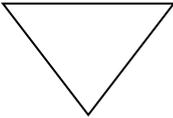
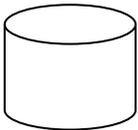
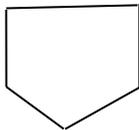
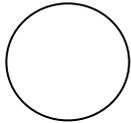
2.2.3 Pengertian *BlockChart*

Menurut Kristanto (2008:75), *BlockChart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.

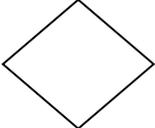


Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol dalam *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/ bendel/ berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen
3.		Proses Manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>Storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-Simbol dalam *Blockchart*

10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>).
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>).
13.		Pemasukkan data secara manual.

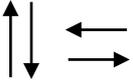
Sumber : Kristanto (2008:75-77)

2.2.4 Pengertian *Flow Chart*

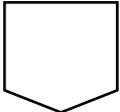
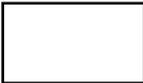
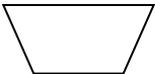
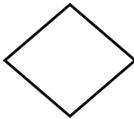
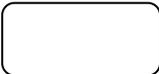
Indrajani (2015:36) menyatakan bahwa *Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Sama halnya menurut Saputra (2013:120), *Flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja suatu sistem. Selain itu Ladjamudin (2013:263) mengemukakan bahwa *Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah.

Ladjamudin (2013:266-268), *flowchart* disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses di dalam program. Simbol-simbol yang digunakan yakni sebagai berikut:

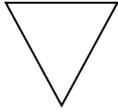
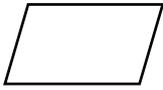
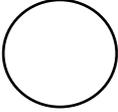
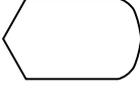
Tabel 2.4 Simbol-Simbol dalam *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol arus/flow Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-Simbol dalam *Flowchart*

2.		Simbol Communication link Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya
3.		Simbol Connector Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama.
4.		Simbol Offline Connector Untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
5.		Simbol Offline Connector Untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
6.		Simbol Manual Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
7.		Simbol Decision/logika Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya / tidak.
8.		Simbol Predefined Proses Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
9.		Simbol Terminal Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program
10.		Simbol Keying Operating Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard.

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-Simbol dalam *Flowchart*

11.		Simbol off-line storage Untuk menunjukkan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu
12.		Simbol Manual input Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard.
13.		Simbol Input-output Untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
14.		Simbol Punched Card Untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
15.		Simbol Magnetic-tape unit Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya
16.		Simbol Disk storage Untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
17.		Simbol Document Untuk mencetak laporan ke printer.
18.		Simbol Display Untuk menyatakan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).

Sumber : Ladjamudin (2013:266-268)

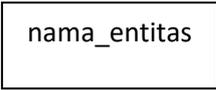
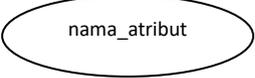
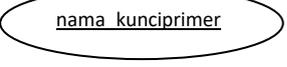
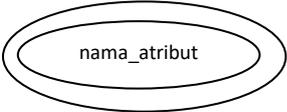
2.2.5 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:50), Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram*



(ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. 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. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada ERD

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
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 unik (berbeda tanpa ada yang sama)
4.	Atribut multivalai / multivalue 	<i>Field</i> atau kolom data butuh disimpan dalam satu entitas yang dapat dimiliki nilai lebih dari satu.

Lanjutan **Tabel 2.5** Simbol-simbol pada ERD

5.	<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
6.	<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.</p> <p>Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B</p>

Sumber : A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:50-51)

2.2.6 Metode *Waterfall*

A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:28), Metode SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Tahap analisis dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Tahap desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan



sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

c. Pembuatan kode program

Pada tahap pengkodean, desain harus ditranslasikan ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Tahap pengujian fokus pada sistem dari segi logika 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.

e. Pendukung (*support*) atau Pemeliharaan (*maintenance*)

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

2.2.7 Pengujian *Black Box Testing*

Menurut A.S Rosa, dan Shalahuddin (2016:275), *Black Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Budiharto (2013:5) *Applications* merupakan program yang dapat berjalan di komputer tersendiri (*stand alone computer*), dari mulai program yang



simpel sampai dengan program besar dan rumit. Sedangkan menurut Sujatmiko (2012:23) *application* merupakan program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Ms-Word*, *Ms-Excel*.

2.3.2 Pengertian *E-Commerce*

Sujatmiko (2012:91) mengemukakan bahwa *E-Commerce* merupakan kegiatan perdagangan, jual beli, promosi, dan sebagainya yang dilakukan melalui internet. Sedangkan menurut Simarmata (2006:1), *E-Commerce* adalah pertukaran elektronik (pengiriman atau transaksi) tentang informasi, barang-barang jasa, dan pembayaran atas jaringan telekomunikasi.

2.3.3 Pengertian Aplikasi *E-Commerce* Minimarket 212 Mart pada Koperasi Konsumen Warmart Veteran Utama Palembang

Aplikasi *E-Commerce* Minimarket 212 Mart pada Koperasi Konsumen Warmart Veteran Utama Palembang merupakan suatu aplikasi yang dibangun untuk memudahkan para pembeli khususnya anggota Koperasi Konsumen Warmart Veteran Utama Palembang dalam melakukan kegiatan berbelanja pada Minimarket 212 Mart dengan menggunakan media internet.

2.4 Teori Program

2.4.1 Basis Data (*Database*)

Menurut Fathansyah (2012: 2-3), basis data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Menurut Simarmata, *et al* (2006:1) dikutip dari Stephens dan Plew (2000), basis



data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan suatu kumpulan informasi yang disusun secara sistematis dan saling terhubung satu sama lain dan kemudian disimpan di dalam sebuah media penyimpanan di dalam komputer yang dipergunakan untuk suatu keperluan tertentu.

2.4.1.1 Pengertian MySQL

Hendry (2015:7), MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Sedangkan menurut Pramono (2015:89), MySQL adalah software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user.

2.4.1.2 Keistimewaan MySQL

Hendry (2015:7-9) menjelaskan beberapa keistimewaan MySQL sebagai berikut:

1. Portabilitas

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka

MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, di bawah lisensi GPL, sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. Multi-user

MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance turning

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana. Dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.



5. Ragam tipe data

MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Perintah dan fungsi

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah select dan where dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan, seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan pembatasan

MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (Records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel. Serta 5 miliar baris. Selain itu, basis indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau named pipes (NT).

10. Lokalisasi

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. Antarmuka

MySQL memiliki antarmuka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Klien dan peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data dan pada setiap peralatan yang ada, disertakan petunjuk online.



13. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.4.2 Bahasa Pemrograman

2.4.2.1 HTML (*HyperText Markup Language*)

Winarno,dkk (2014:1) menjelaskan bahwa *Hypertext Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa untuk menampilkan konten di web. HTML sendiri adalah bahasa pemrograman yang bebas, artinya tidak memiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang yang dikembangkan bersama-sama secara global. Sedangkan menurut Fauziah (2014:3), HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan sebuah bahasa pemrograman markup yang berisi kode-kode tag sehingga informasi tersebut dapat ditampilkan di halaman web sehingga dapat dibuka menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. Senada dengan pendapat Winarno dan Fauziah, Pramono (2015:1) berpendapat bahwa HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa pengkodean untuk menghasilkan dokumen-dokumen *hypertext* untuk digunakan di World Wide Web.

2.4.2.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Ardhana (2014:65), PHP Hypertext Preprocessor atau sering disebut PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis server side yang dapat melakukan parsing script php menjadi script web sehingga dari sisi client menghasilkan suatu tampilan yang menarik. Sama halnya dengan Ardhana, Saputra (2011:1) berpendapat bahwa PHP atau yang memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis.



2.4.3 Webservice

Untuk bisa mengakses aplikasi web yang akan dibuat oleh penulis, maka diperlukan yang namanya *webservice*. Penulis menggunakan *Xampp* sebagai *webservice* dalam Pembuatan Aplikasi *E-Commerce* Minimarket 212 Mart pada Koperasi Konsumen Warmart Veteran Utama Palembang.

2.4.3.1 Pengertian XAMPP

Nugroho (2013:1), XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL, paket ini dapat didownload secara gratis dan legal. Senada dengan pendapat Nugroho di kedua bukunya yang berbeda, Riyanto (2014:11) berpendapat bahwa XAMPP merupakan paket PHP dan MYSQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP.