



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Abdul Kadir (2017:2) mengemukakan bahwa, “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat ,melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia ”.

Sindu dan paramartha (2019:2), “Komputer merupakan sebuah mesin penghitung elektronik yang cepat dapat menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan dimemorinya (*stored program*) dan menghasilkan *output* informasi”.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

Kadir (2017:2), “Perangkat Lunak adalah insruksi-inturksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai. Sistem operasi seperti *Windows*, *Mac OS*, dan *Linux*, dan aplikasi seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* adalah contoh perangkat Lunak.”

Yurinda (2017:1), ”perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur”.

Rosa dan Shalahuddin (2018:2), “perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*)”.

2.1.3 Pengertian Perangkat Keras (*Hardware*)

Mushlihudin dan Oktafianto (2016:12), “Perangkat Keras yaitu komponen untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data”.

Kadir (2017:16), “Perangkat keras adalah peranti-peranti yang terkait dengan komputer dan terlihat secara fisik”.

2.1.4 Pengertian Basis Data (*Database*)



Indrajani (2015:70) menjelaskan bahwa, “Basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi”.

Rosa dan Shalahuddin (2015:43), “Basis data adalah sistem komputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah ada yang diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.”

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Rosa dan Shalahudin (2018:28) menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. Metode 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 terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

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

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean.

c. Pembuatan Kode Barang

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

d. Pengujian

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



sesuai dengan yang diinginkan. Dalam penelitian ini pengujian sistem akan menggunakan pengujian *Black-Box*. Pengujian *Black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian metode ini memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

e. Pendukung (*support*) dan pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah mengirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Paramytha (2016:56), “Aplikasi (*application software*), merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu.”

Indrajani (2018:3), “Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai komputer.”

2.2.2 Pengertian Data

Romney dan Steinbart (2016:4), “data adalah fakta yang dikumpulkan, disimpan, dan diproses oleh sistem informasi”.

Indrajani (2018:2), “Data adalah fakta atau observasi mentah yang biasanya mengenai fenomena fisik atau transaksi data”.

2.2.3 Pengertian Pengolahan Data

Edy Supriadi (2014:25), “Pengolahan data adalah salah satu bagian rangkaian kegiatan penelitian setelah kegiatan pengumpulan data”.



Kristanto (2018:8), “Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.2.4 Pengertian Arsip

Undang-undang republik indonesia (2009:47), “Arsip adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara”.

Sovia Rosalin (2017:3), “Arsip adalah rekaman informasi baik yang tercatat secara textual, gambar maupun audio visual yang dibuat oleh organisasi baik organisasi publik maupun privat dan disimpan dengan menggunakan berbagai media”.

Hanifati intan dan Lisnini (2018:24), “ Arsip merupakan salah satu aset yang sangat berharga yang dimiliki oleh organisasi”.

Sattar (2019:4), “ Arsip adalah naskah-naskah, baik dalam bentuk tunggal maupun dalam bentuk suara (rekaman)”.

2.2.5 Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Arsip Pada Pusat Unit Kemahasiswaan Politeknik Negeri Sriwijaya

Aplikasi pengolahan data arsip pada pusat unit kemahasiswaan adalah aplikasi yang berguna untuk memberikan kemudahan kepada pusat unit kemahasiswaan politeknik negeri sriwijaya khususnya kepada bagian arsip. Untuk mengolah data arsip menjadi lebih tersusun dengan baik

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2018:73),“Kamus Data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara



penulisan)”. Kamus data memiliki beberapa simbol sebagai berikut :**Tabel 3.4**
Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1	=	disusun atau terdiri dari
No.	Simbol	Keterangan
2	+	Dan
3	[]	baik...atau...
4	{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
5	()	data opsional
6	*..*	batas komentar

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018:74)

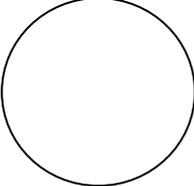
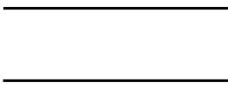
2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Kristanto (2018:61), “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari system, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Adapun simbol–simbol atau notasi–notasi yang menggambarkan *Data Flow Diagram (DFD)*, Teknik Edward Yourdon dan Tom DeMarco sebagai berikut:

Tabel 3.1 Simbol–simbol *Data Flow Diagram (DFD)* menurut Edward Yourdon dan Tom DeMarco



No.	Notasi	Keterangan
1.		<p>Proses; proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum digambarkan dengan lingkaran.</p>
2.		<p>Berkas atau tempat penyimpanan; Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file. Simbol dari berkas ini dapat digambarkan dengan garis paralel.</p>
3.		<p>Entiti luar; Entiti luar digambarkan dengan simbol persegi biasa. Entiti luar merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem. Entiti luar merupakan lingkungan luar sistem, jadi sistem tidak tahu menahu mengenai apa yang terjadi di entiti luar. Entiti luar bisa digambarkan secara fisik dengan sekelompok orang atau mungkin sebuah sistem.</p>
4.		



No.	Notasi	Keterangan
		Aliran data; menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.

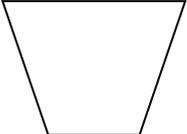
(Sumber: Kristanto, 2018:64-65)

2.3.3 Blockchart

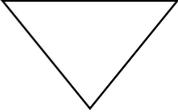
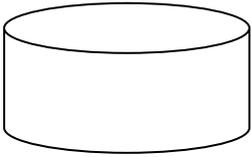
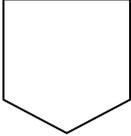
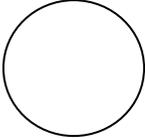
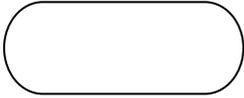
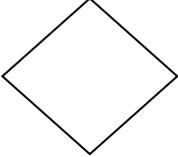
Kristanto (2018:75), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol–simbol tertentu”. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

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

Tabel 3.4 Simbol-simbol dalam *Blockchart*

No.	Simbol	Arti
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas at au cetakan.
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual



No.	Simbol	Arti
4.		Proses yang dilakukan oleh computer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (data storage)
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.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)



No.	Simbol	Arti
13.		Pemasukkan data secara manual

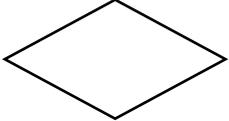
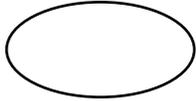
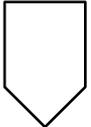
(Sumber: Kristanto, 2018:75-77)

2.3.4 Flowchart

Indrajani (2015:36), “Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program.

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

Tabel 3.3 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1		Permulaan sub program
2		Perbandingan, pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
3		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
4		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda
5		Permulaan / akhir program



6		Arah aliran program
7		Proses inisialisasi / pemberian harga awal
8		Proses perhitungan / proses pengolahan data
9		Proses input / output data

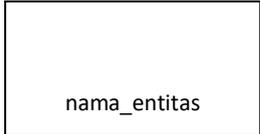
(Sumber: Santoso dan Nurmala, 2017:86-87)

2.3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

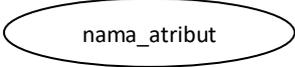
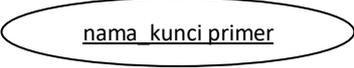
Puspitasari (2016:229), “Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan di dalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi di dalam proses tersebut”.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) dengan notasi Chen, yaitu:

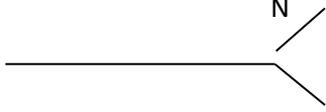
Tabel 3.2 Simbol–Simbol Entity Relationship Diagram (ERD) notasi Chen

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/entity 	Entitas merupakan data inti yang akan tersimpan; 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.



No.	Simbol	Deskripsi
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	AtributKunciPrimer 	<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.	AtributMultinilai/ <i>Multivalue</i> 	<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.



No.	Simbol	Deskripsi
6.	Asosiasi/Association 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana dikedua ujungnya punya <i>multiplicity</i> ke-mungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2018:50-51)

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian XAMPP

Madcoms (2014:186), “*Xampp* adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari *Apache*, *MySQL*, *PhpMyAdmin*, *Perl*, *Filezilla* dan lain-lain.”

Aryanto (2016:4), “*Xampp* merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak pemrograman dan *database* yang di dalamnya terdapat berbagai macam aplikasi pemrograman seperti : *Apache*, *HTTP*, *MySQL*, *database*, bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.”

2.4.2 Pengertian MySQL

Raharjo (2015:16), “*MySQL* adalah *software* RDMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bebarengan (*multi-threaded*).”

Rosa dan Shalahuddin (2018:46), “*SQL* (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. *SQL* awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus.”



2.4.3 Pengertian PHP

Yosef Murya (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.”

Madcoms (2016:2), “PHP (*Hypertext preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML.”



Gambar 2.1. Tampilan Logo PHP

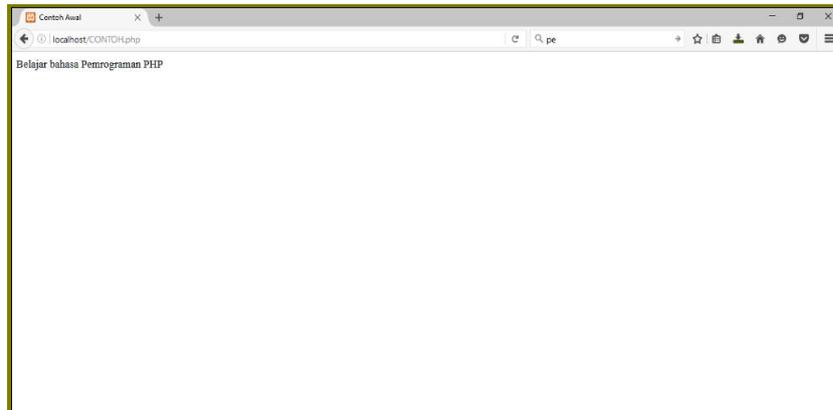
2.4.3.1 Sintaks Dasar PHP

Kode (Script) PHP yang sering disebut dengan istilah embedded script yaitu script PHP yang disisipkan di antara script HTML. Jadi dapat dikatakan script PHP hanya ditulis atau disisipkan ketika dibutuhkan saja, seperti menampilkan data dari database meng-upload file, delete data, edit data dan lain sebagainya. Contoh script :

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Contoh Awal</TITLE>
  </HEAD>
<BODY>
  <?php
    echo "Belajar bahasa Pemrograman PHP";
  ?>
</BODY>
```



</HTML>



Gambar 2.2. Contoh Script PHP

2.4.3.2 Tipe Data PHP

Tipe data merupakan jenis dari suatu data yang akan diproses oleh bahasa pemrograman. Yosef Murya (2014:26), menjelaskan beberapa tipe data dalam PHP, sebagai berikut :

1. **Integer** merupakan tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan bulat. Range bilangan integer adalah antara -2.147.483.647 sampai dengan 2.147.483.647
2. **Double Floating** adalah tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan desimal. Range bilangan floating point antara 1e308 sampai dengan 1e308.
3. **Boolean** adalah tipe data yang paling sederhana, hanya berupa **TRUE** dan **FALSE**.
4. **String** adalah tipe data yang terdiri dari kata, bias berupa kata tunggal maupun kalimat. Penulisan string harus diapit dengan tanda petik, baik berupa petik tunggal ('...') maupun petik ganda ("...").
5. **Objek** adalah tipe data dibuat dengan tujuan agar para programmer terbiasa dengan OOP. Tipe data ini bias berupa bilangan.
6. **Array** merupakan **Tipe Compound Primitif**, terdapat pada bahasa pemrograman lain.
7. **Null** adalah tipe data yang tidak memuat apapun. Setiap variable yang diset menjadi tipe data Null, ini akan menjadikan variabel tersebut kosong.



8. **Resources** tipe data spesial yang satu ini dikhususkan untuk menyimpan *resources*, sumber atau alamat.