



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Kadir (2013: 2), perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai.

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

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa perangkat lunak merupakan suatu program berupa instruksi-instruksi untuk melakukan tugas tertentu.

2.1.2 Pengertian Komputer

Asropudin (2013: 19), komputer adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer.

Sujatmiko (2012: 156), komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program. Alat serbaguna ini memegang peran penting dalam teknologi komunikasi.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa komputer merupakan alat bantu mesin yang mengolah data berdasarkan perintah masing-masing komputer.

2.1.3 Pengertian Sistem

Shelly dan Misty (2012: 620), sistem adalah sejumlah komponen untuk mencapai tujuan bersama.

Kristanto (2008:1), sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan berkerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditunjukkan



kepada system tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan berkerja sama untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2.1.4 Pengertian Data

Indrajani (2015: 69), data merupakan fakta mentah tentang orang, tempat, kejadian, dan apapun yang penting bagi perusahaan, dimana data itu sendiri tidak memiliki arti.

Asropudin (2013: 22), data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti.

Kristanto (2008: 7), data menggambarkan suatu kejadian yang sedang terjadi, dimana data tersebut akan diolah dan diterapkan dalam sistem menjadi input yang berguna dalam suatu sistem.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa data merupakan fakta yang diolah agar menjadi informasi yang diolah.

2.1.5 Pengertian Database

Enterprise (2014: 1). Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data.

Sukamto dan Shalahuddin (2013: 43), basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Shelly dan Misty (2012: 514), basis data adalah kumpulan data yang ditata dengan cara yang memungkinkan untuk diakses, dicari, dan digunakan datanya.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa *database*/basis data merupakan media untuk menyimpanan data yang saling berhubungan agar dapat diolah untuk digunakan datanya.



2.1.6 Pengertian Internet

Pratama (2014: 37), Internet atau Internet working secara umum didefinisikan sebagai jaringan komputer terbesar di dunia yang menghubungkan semua jaringan komputer yang ada (*Intranet, Wide Area Network, Metropolitan Area Network, Personal Area Network*, dan lain-lain) beserta dengan semua komputer, perangkat terhubung (*Smartphone, tablet, komputer benam, Switch, Router, Hub*, dan perangkat penghubung lainnya), serta pengguna komputer itu sendiri, ke dalam satu wadah jaringan komputer dunia.

Shelly dan Misty (2012: 11), internet adalah sekumpulan jaringan dari seluruh dunia yang menghubungkan jutaan perusahaan, badan pemerintahan, institusi pendidikan, dan perorangan.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa internet adalah sekumpulan jaringan terbesar yang menghubungkan seluruh jaringan yang ada.

2.1.7 Pengertian Informasi

Tohari (2014: 7), informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa, sehingga memiliki arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya.

2.1.8 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 28-30), menjelaskan bahwa model *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 dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

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

b. Desain

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



lunak dari tahap analisis menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian focus pada perangkat lunak secara dari 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.

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

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

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Asropudin (2013:6), aplikasi adalah *Software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu.

Sujatmiko (2012: 23), aplikasi adalah program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan dalam mengerjakan tugas tertentu.

2.2.2 Pengertian Pengolahan Data

Kristanto (2008: 8), pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.



2.2.3 Pengertian Pinjaman

Subagyo (dalam Yanita 2016: 7), pinjaman adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara koperasi dengan pihak pinjamann untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu disertai dengan pembayaran sejumlah imbalan.

2.2.4 Pengertian Web

Shelly dan Misty (2012 :81), *web browser* adalah peranti lunak aplikasi yang dapat digunakan pengguna untuk mengakses dan melihat halaman *web* atau program-program web.

2.2.5 Pengertian Koperasi

Rudianto (dikutip pasal 1 UU No.25/1992, 2010: 3), koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya pada prinsip sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat berdasarkan atas kekeluargaan.

2.2.6 Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Pinjaman Berbasis Web Pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Dharma Karya Palembang

Aplikasi Pengolahan Data Pinjaman Berbasis Web pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Dharma Karya Palembang adalah sebuah aplikasi khusus berbasis *web* yang dibangun untuk mempermudah anggota koperasi dalam melakukan pinjaman dan membantu pihak internal dalam proses pengolahan data pinjaman di KPRI Dharma Karya Palembang.



2.3 Teori Khusus

2.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

2.3.1.1 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 70), *data flow diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Air Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output).

2.3.1.2 Notasi Data Flow Diagram (DFD)

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 71-72), notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdan dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Notasi pada *Data Flow Diagram*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Proses, diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program.
2.		Basis data, harusnya dibuat menjadi sesuai perancangan tabel basis data.
3.		Entitas luar, sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.
4.		Aliran data, menggambarkan aliran data yang sedang berjalan.

(Sumber: Sukamto dan Shaladuhin 2018:71-72)

2.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

2.3.2.1 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

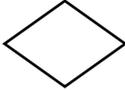
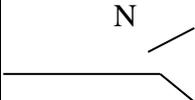
Sukamto dan Shalahuddin (2018: 50), *entity relationship diagram* (ERD) merupakan pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional.



2.3.2.2 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 50-51), berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen.

Tabel 2.2 Simbol-simbol pada ERD

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Entitas, data inti yang akan disimpan agar dapat diakses oleh aplikasi computer
2.		Atribut, field atau kolom data yang akan disimpan dalam suatu entitas
3.		Atribut kunci primer, field atau kolom data yang disimpan dalam suatu entitas dan sebagai kunci akses record yang diinginkan ataupun unik.
4.		Nama atribut, field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.		Relasi, merupakan relasi yang menghubungkan antar entitas dan biasanya diawali dengan kata kerja.
6.		Asosiasi, penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki multiplicity dalam jumlah pemakaian.

(Sumber: Sukamto dan Shaladuhin 2018:50)

2.3.3 Block Chart

2.3.3.1 Pengertian *Block Chart*

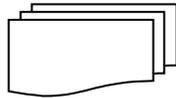
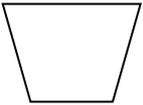
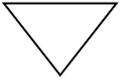
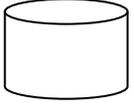
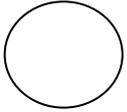
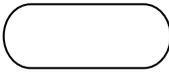
Kristanto (2008: 75), *block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan mengemukakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan block chart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari system atau transaksi. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart.



2.3.3.2 Simbol-Simbol *Block Chart*

Kristanto (2008: 75-77), adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Blockchart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Menandakan dokumaen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh computer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (data storage)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefenisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman 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 (decision)
12.		Layar peraga (monitor)
13.		Pemasukan data secara manual

(Sumber: Kristanto 2008: 75-77)

2.3.4 Flowchart

2.3.4.1 Pengertian Flowchart

Sitorus (2015: 14), *flowchart* merupakan sebuah alat bantu yang berbentuk diagram alir di gunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur yang mudah dipahami oleh orang lain.

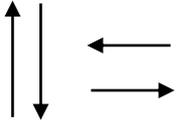
2.3.4.2 Simbol-simbol Flowchart

Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses didalam program. Simbol-simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yakni:

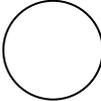
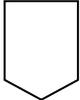
1. Flow Direction Symbols (Simbol Penghubung atau Alur)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol satu dengan yang lain. Simbol ini disebut juga *connecting line*.

Tabel 2.4 Flow Direction Symbols

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol Arus / Flow Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2.		Simbol Communication Link Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya.



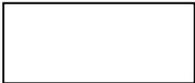
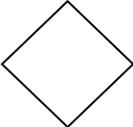
3.		<p>Simbol Connector</p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama.</p>
4.		<p>Simbol Offline Connector</p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.</p>

(Sumber: Ladjamuddin, 2013:266)

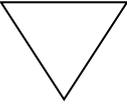
2. Processing Symbols (Simbol Proses)

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses atau prosedur.

Tabel 2.5 *Processing Symbols*

No	Simbol	Keterangan
1.		<p>Simbol Offline Connector</p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.</p>
2.		<p>Simbol Manual</p> <p>Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).</p>
3.		<p>Simbol Decision atau Logika</p> <p>Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya atau tidak.</p>
4.		<p>Simbol Predefined Process</p> <p>Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk member harga awal.</p>



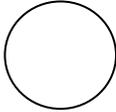
5.		Simbol Terminal Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
6.		Simbol Keying Operation Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang disebut <i>keyboard</i> .
7.		Simbol off-line storage Untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		Simbol Manual Input Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .

(Sumber: Ladjamuddin, 2013:267)

3. Input – Output Symbols (Simbol Input - Output)

Simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Tabel 2.6 *Input – Output Symbols*

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol Input – Output Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		Simbol Punched Card Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
3.		Simbol Magnetic-tape Unit Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita <i>magnetic</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetic</i> .



4.		Simbol <i>Disk Storage</i> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
5.		Simbol <i>Document</i> Untuk mencetak laporan ke printer.
6.		Simbol <i>Display</i> Untuk menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan berupa layar (video, komputer).

(Sumber: Ladjamuddin, 2013:268)

2.3.5 Kamus Data

2.3.5.1 Pengertian Kamus Data

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 73), kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).

2.3.5.2 Simbol-simbol Kamus Data

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 74), kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.7 Simbol-simbol pada Kamus Data

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[/]	Baik..atau..
4.	{ } ⁿ	N kali dilulang/ bernilai banyak
5.	()	Data opsional



6.	*...*	Batas komentar
----	-------	----------------

(Sumber: Sukamto dan Shaladuhin 2018:74)

2.3.6 Metode Pengujian *Black Box Testing*

Sukamto dan Shalahuddin (2018:275) *Black box testing* (pengujian kotak hitam), yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus proses *login* maka kasus uji yang dibuat adalah:

1. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
2. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

2.4 Teori Program

2.4.1 *Hypertext Markup Language (HTML)*

2.4.1.1 Pengertian HTML

Faizal dan Ernawati (2015: 1), *hypertext markup language (HTML)* adalah sebuah bahasa marka yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web* internet dan pemformatan *hypertext* sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi.

Kadir (2015: 2), *hypertext markup language* atau yang biasa disingkat HTML adalah skrip yang digunakan untuk menyajikan halaman web.



Shelly dan Misty (2012: 676), *hypertext markup language* (HTML) adalah bahasa pemformat khusus yang digunakan oleh para pemrogram untuk memformat dokumen-dokumen agar dapat ditampilkan di *Web*.

Jadi, berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan HTML adalah sebuah bahasa pemformatan yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web yang menampilkan dipenjelajah *web*.

2.4.1.2 Struktur Dasar HTML

Sunarfrihantono (2003: 2-3), Setiap dokumen HTML memiliki struktur dasar atau susunan file sebagai berikut:

```
<html>
  <head>
    <title> berisi teks yang akan muncul pada title bar browser
  </title>
  </head>
  <body>
    Berisi tentang text, gambar, atau apapun yang ingin
    ditampilkan pada halaman web ada pada bagian ini
  </body>
</html>
```

Seperti dapat dilihat, struktur file HTML diawali dengan sebuah tag `<html>` dan ditutup dengan tag `</html>`. Didalam tag ini tersapat dua bagian besar, yaitu yang diapit oleh tag `<head>...</head>` dan yang diapit oleh tag `<body>...</body>`.

2.4.2 Pengertian CSS

Sianipar (2015: iii), *Cascading Style Sheet* (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

Komputer (2009: 111), *Cascading Style Sheet* (CSS) merupakan template yang berfungsi untuk mengontrol format tag HTML pada halaman *web*.

Jadi, berdasarkan pengertian di atas penulis menyimpulkan, CSS merupakan aturan untuk mengontrol format tag HTML dalam sebuah *web*.



2.4.3 Pengertian Hypertext Preprocessor (PHP)

Raharjo (2016: 47), PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*.

2.4.4 Pengertian Javascript

Sianipar (2017: 1), javascript adalah sebuah bahasa script dinamis yang dapat dipakai untuk membuat halaman-halaman HTML statis lebih interaktif.

2.4.5 Pengertian MySQL

Utomo (2016: 131), MySQL merupakan turunan dari konsep utama database yang sudah ada sebelumnya yaitu SQL (*Structured Query Language*).

Raharjo *et.al* (2014: 212), MySQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *web*.

Jadi, menurut pengertian diatas penulis menyimpulkan MySQL merupakan perangkat lunak yang berbasis *database*.

2.4.6 Pengertian XAMPP

Murya (2017: 1), XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang bebas digunakan. XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari Apache HTTP Server, MySQL database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.4.7 Pengertian Notepad++

Murya (2017: 2), Notepad++ merupakan aplikasi gratis yang sangat berguna bagi programmer atau developer dalam membuat program. Notepad++ menggunakan komponen Scintilla untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang dijalankan pada sistem operasi *Microsoft Windows*.