



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Fachri, dkk (2020:13) menyatakan bahwa “Komputer adalah sebuah mesin hitung elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan digital dan mengolah informasi tersebut menurut seperangkat instruksi yang tersimpan dalam komputer tersebut dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah diolah.”

Menurut Susanto (2021:2) menjelaskan bahwa “Komputer adalah sekelompok alat elektronik yang terdiri atas perintah input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis.”

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa komputer adalah sekelompok alat elektronik yang mampu bekerja melakukan rangkaian perintah dan secara otomatis.

2.1.2 Pengertian Data

Menurut Sutabri (2015:16) “Data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi.”

Menurut Susilo (2021:10) menjelaskan bahwa “Data adalah fakta-fakta yang mentah atau yang belum diolah dimana fakta tersebut mewakili kejadian atau peristiwa yang terjadi sebelum disusun ke dalam bentuk yang dapat dipahami atau digunakan pengguna.”

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa data adalah informasi-informasi berupa fakta yang belum diolah dalam bentuk angka, karakter, gambar, suara atau lambang suatu peristiwa yang terjadi sebelum disusun ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pengguna.



2.1.3 Pengertian Basis Data

Menurut V.K (2018:2) menjelaskan bahwa “Database didefinisikan sebagai satu koleksi dari data yang saling berhubungan, disimpan bersama-sama secara logika, yang didesain untuk menjumpai informasi sesuai dengan kebutuhan dari organisasi.”

“Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu.” (Suprihatin, 2021:3).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa database adalah tempat penyimpanan berbagai data yang saling berhubungan dan di disimpan dalam komputer yang dioperasikan berdasarkan struktur tertentu.

2.1.4 Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

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

Menurut Alda (2021:1), “Perangkat lunak (*software*) adalah perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan dimana memiliki struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional dan mempunyai dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program.”

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak (*software*) adalah beberapa perintah yang hanya dapat dipakai menggunakan mesin komputer sehingga komputer dapat menjalankan apa yang kita inginkan.

2.1.5 Pengertian Sistem

Menurut Kristanto (2018:1), “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling terkait dan saling bekerja sama untuk memroses suatu masukan (input) yang ditujukan untuk kepada suatu sistem tersebut, selanjutnya mengolah



masukan tersebut hingga dapat menghasilkan suatu keluaran (output) sesuai yang diinginkan.”

Menurut Mawangga (2019:4) mengatakan bahwa suatu “Sistem adalah kumpulan dari elemen yang saling berintegrasi dan saling kebergantungan dalam sebuah lingkungan tersebut yang mempunyai tujuan tertentu untuk dicapai secara bersama-sama.”

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan rangkaian dari beberapa elemen seperti masukan (input) lalu diolah hingga mendapatkan suatu keluaran (output) yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Pengembangan

Menurut P. Siagian (2012:254), “Pengembangan (*development*) meliputi kesempatan belajar yang bertujuan untuk lebih meningkatkan pengetahuan (*knowledge*) dan keahlian (*skill*) yang diperlukan dalam pekerjaan yang sedang dijalani.”

Menurut Nadler (2011:11) “Pengembangan adalah kegiatan-kegiatan belajar yang diadakan dalam jangka waktu tertentu guna memperbesar kemungkinan untuk meningkatkan kinerja.”

Dari beberapa pengertian dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan dengan nyata, terencana dan terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga terciptalah suatu produk yang dapat dipergunakan untuk mendukung kualitas sebagai upaya menciptakan mutu yang lebih baik.

2.2.2 Pengertian Aplikasi

Menurut Jogiyanto (1999:12) “Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.”

Menurut Noviansyah (2001:56) “Aplikasi adalah penggunaan atau



penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan.”

Dari beberapa pengertian dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengolah data dengan aturan serta ketentuan tertentu dan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

2.2.3 Pengertian Kelayakan

Menurut Kasmir dan Jakfar (2003:1) “Kelayakan atau *feasibility study* adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu kegiatan atau usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan.”

Menurut Marakas dan O’Brien (2013: 687-688) “Studi Kelayakan adalah studi pendahuluan yang meneliti informasi yang dibutuhkan oleh pengguna akhir dan tujuan, kendala, kebutuhan sumber daya dasar, biaya atau manfaat, dan kelayakan proyek yang diusulkan.”

Dari beberapa pengertian kelayakan dapat ditarik kesimpulan bahwa kelayakan adalah serangkaian penelitian yang dilakukan secara mendalam untuk menentukan apakah proyek yang akan dijalankan ini memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.

2.2.4 Pengertian Pinjaman

Menurut (Ardiyos, 2004:11) “Pinjaman dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang menjadi kewajiban pihak yang satu untuk dibayarkan kepada pihak lain sesuai dengan perjanjian tertulis ataupun lisan, yang dinyatakan atau diimplikasikan serta wajib dibayarkan kembali dalam jangka waktu tertentu.”

Dari beberapa pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pinjaman adalah merupakan sejumlah dana yang dipinjamkan oleh suatu lembaga keuangan dan debitur wajib mengembalikannya dalam suatu jangka waktu tertentu melalui angsuran pembayaran berupa pokok pinjaman ditambah dengan bunga pinjaman.

2.2.5 Pengertian Kredit

Menurut I Wayan Sudirman (2013:37) “Kredit merupakan bentuk



penyaluran dana bank yang sah atau legal karena berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan peminjam yang mewajibkan melunasi utangnya sesuai dengan jangka waktu tertentu dengan memberikan bunga, imbalan atau pembagian hasil usaha.”

Menurut Thomas dalam Ismail (2010:93) “Kredit dalam pengertian umum merupakan kepercayaan atas kemampuan pihak debitur (penerima kredit) untuk membayar sejumlah uang pada masa yang akan datang.”

Berdasarkan pernyataan menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa kredit merupakan pemberian uang atau tagihan berdasarkan kesepakatan pihak penerima kredit dengan jangka waktu tertentu beserta jaminan dengan membayar sejumlah bunga atau pembagi hasil keuntungan.

2.2.6 Pengertian *Web Mobile*

Menurut Abdurahman (2016:34), “Situs *web mobile* sering memiliki desain yang sederhana dan biasanya bersifat memberikan informasi”.

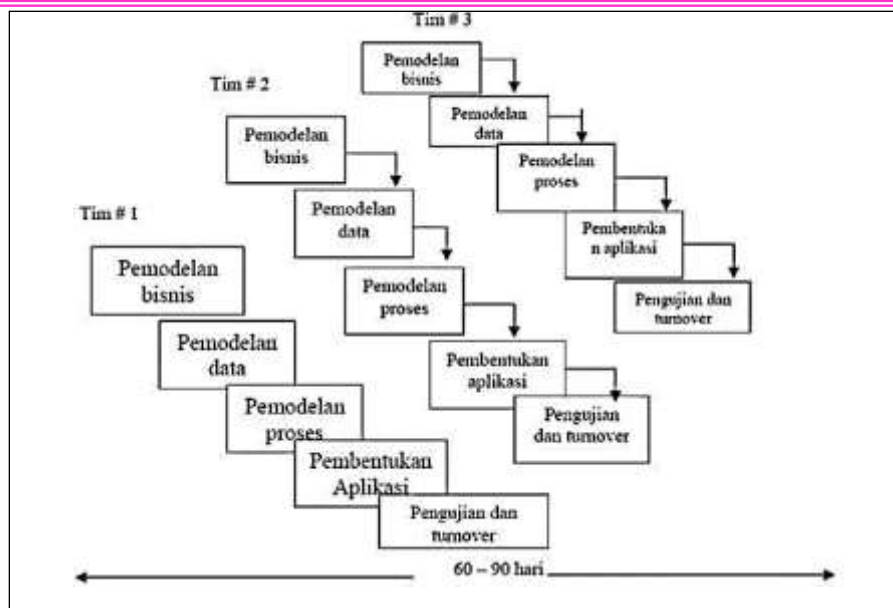
Menurut Devi (2015:34), “*Web Mobile* adalah satu-satunya platform yang tersedia dan mampu berjalan pada semua perangkat *mobile*, dan perancangan menggunakan standar dan protokol yang sama dengan desktop *web*.”

Dapat disimpulkan bahwa *web mobile* adalah laman yang dapat diakses menggunakan jaringan internet yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile*.

2.2.7 Metode *Rapid Application Development (RAD)*

Menurut Pressman (2019:48), “*Rapid Application Development (RAD)* yaitu suatu metode yang digunakan dalam pengembangan *software* tambahan dimana siklus pengembangannya relatif singkat.”

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2018:13), “*Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek.”



Sumber: (Sukamto & Shalahudin, 2016)

Gambar 2.1 Ilustrasi Model RAD

2.2.8 Tahapan Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2018:13), tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) adalah sebagai berikut :

a) Pemodelan Bisnis

Pemodelan yang dilakukan untuk memodelkan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang harus dibuat, siapa yang harus membuat informasi itu, bagaimana alur informasi itu, proses apa saja yang terkait informasi itu. Tahapan ini penulis mengumpulkan bahan-bahan serta melakukan pengamatan terhadap kebutuhan aplikasi berbasis *website* dibanding dengan aplikasi berbasis desktop. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan spesifikasi sistem.

b) Pemodelan Data

Memodelkan data apa saja yang dibutuhkan berdasarkan pemodelan bisnis dan mendefinisikan atribut-atributnya beserta relasinya dengan data-data yang lain. Tahapan ini penulis menggunakan ERD untuk pemodelan basis data sehingga dapat diketahui atribut apa saja yang diperlukan dan bagaimana relasi datanya.



-
- c) **Pemodelan Proses**
 Mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data. Tahapan ini penulis menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram Level 1* sebagai identifikasi proses bisnis dan pemodelan proses bisnis.
 - d) **Pembuatan Aplikasi**
 Mengimplementasikan pemodelan proses dan data menjadi program. Model RAD sangat menganjurkan pemakaian komponen yang sudah ada jika dimungkinkan. Tahapan ini penulis melakukan pemrograman aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS sesuai dengan desain yang telah dibuat.
 - e) **Pengujian dan pergantian**
 Menguji komponen-komponen yang dibuat. Jika sudah teruji maka tim pengembang komponen dapat beranjak untuk mengembangkan komponen berikutnya. Tahapan ini dilakukan pengujian menggunakan *blackbox testing* untuk mengetahui apakah sudah bisa beroperasi dengan baik atau tidak.

2.2.9 Pengertian Pengembangan Aplikasi Kelayakan Pinjaman Kredit Berbasis *Web Mobile* pada Koperasi Kredit Rukun Palembang Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Aplikasi kelayakan pinjaman kredit menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) yaitu suatu metode yang digunakan dalam pengembangan *software* tambahan dimana siklus pengembangannya relatif singkat. Aplikasi berbasis *web mobile* ini selain mudah untuk diakses perangkat *website* seperti mobile, desktop, dan tablet, juga tidak membutuhkan sumber daya yang besar dari sisi perangkat keras atau lunak salkan terhubung dengan jaringan internet yang stabil.

Sedangkan untuk proses perhitungan dalam penyelesaian kasus dalam setiap kriteria pemberian pinjaman menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan administrator bagian simpan pinjam dalam proses penentuan kelayakan pemberian kredit sebagai bahan pertimbangan bagi seorang anggota koperasi dengan kriteria yang ditetapkan oleh koperasi tersebut ialah 5C (*character, capacity, capital,*



collateral, dan condition) berbasis web mobile.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Kamus Data

Menurut Eduka, dkk (2021:92) “Kamus data merupakan pusat penyimpanan informasi data-data dari basis data yang memuat skema basis data. Kamus data berisi informasi file basis data, aturan mengakses data, pengamanan data serta kondisi informasi data.”

Menurut Kristanto (2018:72), “Kamus data adalah kumpulan elemen elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem.”

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk informasi sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Kamus Data

No.	Simbol	Arti
1.	=	Artinya terdiri dari
2.	+	Artinya AND (dan)
3.	[]	Artinya memilih salah satu alternatif
4.	@	Identifikasi atribut kunci
5.	()	Artinya opsional
6.	*	Artinya komentar
7.	/	Artinya pemisah alternatif pilihan antar simbol []

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kamus data adalah rangkaian fakta berisi informasi, file basis data, perlindungan data serta kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi yang menyatu pada sistem secara lengkap.

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

“Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data



tersebut.” (Suprpto, 2021:61).

Menurut Julia, dkk (2018:189), pada DFD terdapat beberapa tingkatan, yaitu:

1. Diagram Konteks

Adalah diagram yang berada pada level yang paling tinggi yaitu level nol yang menggambarkan ruang lingkup sistem yang global. Pada level ini DFD menggambarkan jaringan masukan dan keluaran sistem. Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada.

2. Diagram Nol

Merupakan diagram yang berada pada level satu, yang menggambarkan proses-proses utama dari sistem didalamnya terdiri dari hubungan antara sumber aliran data dan simpanan data. Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada didalam konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

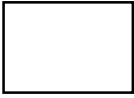
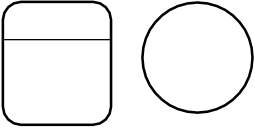
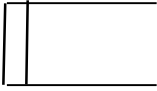

3. Diagram Detail

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada didalam diagram nol.



Simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan DFD atau DAD menurut Kendall (2010:265) terdiri atas:

Tabel 2.2. Simbol-simbol pada *Data Flow Diagram* (DFD)

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>External Entity</i> ini digunakan untuk mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal atau hanya entitas disebut juga sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal terhadap sistem yang digambarkan.
2.		<i>Process</i> , simbol ini digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi.
3.		<i>Data store</i> , penyimpanan data ini menunjukkan tempat penyimpanan untuk data-data yang memungkinkan adanya penambahan atau perolehan data.
4.		<i>Data Flow</i> , tanda panah ini menunjukkan adanya perpindahan dari satu titik ke titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Jika aliran datanya muncul secara simultan, maka dapat digambarkan hanya dengan menggunakan tanda panah paralel (<i>double headed-arrows</i>), namun tanda panah paralel ini hanya dapat digunakan ketika sebuah proses membaca data dan mengupdate data pada tabel atau <i>file</i> yang sama.

(Sumber: Julia,dkk (2018:189))



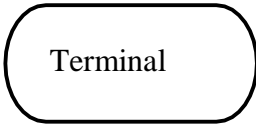

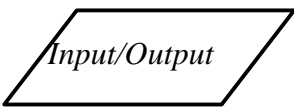

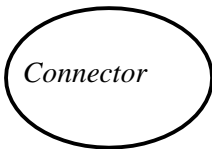
Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD.

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram* DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD Level 1 DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan di kembangkan . DFD level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah di buat.
3. Membuat DFD Level 2 Modul-Modul Pada DFD Level 1 (satu) dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2 (dua). Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-*breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.
4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

2.3.3 Flowchart

Menurut Harwikarya dkk (2017:21), “*Flowchart* atau diagram alir merupakan salah satu cara mempresentasikan langkah logis pemecahan masalah. Diagram alir terdiri dari beberapa lambang yang telah disepakati di dunia pemrograman. Berikut ini merupakan lambang-lambang diagram alir.”

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Terminal merupakan lambang untuk mengawali dan menutup satu proses.
2		<i>Decission</i> merupakan tempat pengujian untuk mengambil keputusan langkah logis selanjutnya, contoh memeriksa apakah nilai mahasiswa > 60 jika iya, maka lulus, jika tidak, maka gagal.
3		<i>Input-output</i> berfungsi untuk membaca <i>input</i> dan menampilkan <i>output</i> . Contoh <i>input</i> ketika membaca tinggi dan alas segitiga, <i>output</i> ketika menampilkan luas segitiga tersebut.
4		Proses merupakan perhitungan yang diperlukan program contoh pada perhitungan luas segitiga, maka proses akan menghitung luas segitiga, yaitu $\text{luas} = \text{alas} * 0,5 * \text{tinggi}$.
5		<i>Connector</i> akan menggabungkan proses jika dalam pembuatan diagram alir ternyata harus pindah ke lain halaman, maka langkah logis akan disambung oleh <i>connector</i> .

Sumber : Harwikarya dkk (2017:21).

2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Ginantra, dkk (2020:85) “ERD merupakan diagram yang menggambarkan relationship antar entitas yang relevan dari sistem interest.”


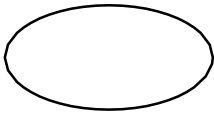
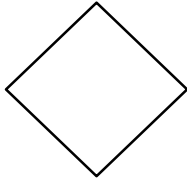



Menurut Suprpto (2021:69) “ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (database) dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek yaitu disebut sebagai entity dan hubungan atau relasi antar objek-objek tersebut.”

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ERD adalah suatu diagram yang memberikan gambaran mengenai hubungan antar data dalam basis data berdasarkan relasi antar objek-objek tersebut/

Pujiastuti, dkk (2020:13), menjelaskan simbol-simbol yang dipakai dalam ERD antara lain :

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Entitas (<i>Entity</i>)		Kumpulan dari objek yang dapat didefinisikan secara unik.
2	Atribut (<i>Attribute</i>)		Karakteristik dari <i>entity</i> atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
3	<i>Relationship</i>		Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain : satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
4.	<i>Data Flow</i>		Hubungan antara <i>entity</i> dengan atributnya dan himpunan entitas dengan relasinya.

(Sumber: Pujiastuti, dkk (2020:13))



2.4 Teori Program

2.4.1 Bootstrap

Menurut Abdulloh (2018:261) ”*Bootstrap* merupakan salah satu framework CSS paling populer dari sekian banyak framework CSS yang ada. *Bootstrap* memungkinkan desain sebuah *web* menjadi responsif sehingga dapat dilihat dari berbagai macam ukuran *device* dengan tampilan tetap menarik.”

2.4.2 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Josi, dkk (2021:28) menjelaskan bahwa ”CSS singkatan dari yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain *website*.”

Menurut Saputra (2012:27) ”CSS adalah bahasa pemrograman *web* yang didesain khusus untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam *web* sehingga tampilan *web* lebih rapi, terstruktur, dan seragam.”

2.4.3 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Mubarak, dkk (2019:26), “PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML.”



Gambar 2.2 Lambang PHP

2.4.4 Sintaks Dasar PHP

Abdulloh (2018:128), menjelaskan skrip PHP dituliskan di antara tanda `<?php` dan `?>` yang memisahkan skrip PHP dengan skrip lainnya. Setiap baris skrip PHP harus di akhiri dengan tanda semicolon (;).



2.4.5 Tipe Data PHP

Abdulloh (2018:133), menjelaskan bahwa variabel pada PHP dapat menyimpan berbagai macam tipe data. Berikut tipe data yang didukung PHP:

1. **String**, yaitu tipe data berupa teks atau angka , ditulis di antara petik ganda.
2. **Integer**, yaitu tipe data numerik non desimal.
3. **Float**, yaitu tipe data numerik berupa angka desimal.
4. **Boolean**, yaitu tipe data yang hanya dapat bernilai *true* atau *false*.
5. **Array**, yaitu tipe data yang menyimpan banyak nilai dalam satu variabel.
6. **Object**, yaitu tipe data yang menyimpan data beserta informasi bagaimana data di proses.
7. **Null**, yaitu tipe data yang hanya dapat bernilai NULL.

2.4.6 Pengertian MySQL

Menurut Enterprise (2018:2) “MySQL merupakan server yang melayani database.” Membuat dan mengolah database, dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut query (perintah) *SQL*. Database untuk menginput data dari user menggunakan form HTML untuk kemudian diolah PHP agar bisa disimpan ke dalam database *MySQL*.

2.4.7 Pengertian XAMPP

Menurut Haqi (2019:8), “Xampp adalah perangkat lunak (free software) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program.”



Gambar 2.3 Tampilan XAMPP



2.4.8 Pengertian *Sublime Text*

Menurut Yanuar (2021:39) menjelaskan bahwa “*Sublime text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform operating sistem dengan menggunakan teknologi Phyton API.”



Gambar 2.4 Tampilan *Sublime Text*

2.4.9 Pengertian *CodeIgniter*

Menurut Hakim (2010:8) “*CodeIgniter* adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal.”

Adapun beberapa keuntungan menggunakan *CodeIgniter*, diantaranya:

1. Gratis

CodeIgniter berlisensi dibawah *Apache* atau *BSD open source*.

2. Ditulis menggunakan PHP 4

Meskipun *CodeIgniter* dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program *CodeIgniter* masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.

3. Berukuran Kecil

Ukuran *CodeIgniter* yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan framework lain yang berukuran besar.

4. Menggunakan konsep MVC (*Model-View-Controller*)

CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan layer application-logic dan presentasi.



5. URL yang sederhana
Secara default, URL yang dihasilkan *CodeIgniter* sangat bersih dan *Search Engine Friendly* (SEF).
6. Memiliki paket *library* yang lengkap
CodeIgniter mempunyai *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh sebuah aplikasi berbasis *web*, misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi form, menangani *session* dan sebagainya.

2.4.10 Black Box Testing

Menurut Sukamto (2018:275), “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”.

Menurut Pressman (2019:47), menjelaskan bahwa “*Black box testing* yaitu suatu pengujian yang hanya dilakukan pada kebutuhan fungsional sistemnya atau nama lainnya yaitu pengujian *behavior* (perilaku).”

Dapat disimpulkan bahwa *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak (*software*) dari aspek penggunaan yang dapat dijalankan tanpa menguji desain dan kode program yang didapat dari serangkaian suatu kondisi masukan.



2.4.11 Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1997. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

Urutan dalam penggunaan metode SMART (Goodwin dan Wright, 2004) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Dimana adalah nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan, adalah total jumlah bobot dari semua kriteria.
4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menentukan nilai utiliti dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku.

Nilai utiliti diperoleh dengan menggunakan persamaan:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

c_{max} : nilai kriteria maksimal

c_{min} : nilai kriteria minimal

c_{out} : nilai kriteria ke-i



6. Menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut dengan persamaan :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_i), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan:

$u(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i

w_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

$u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

7. Perankingan

Hasil dari perhitungan nilai akhir kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai akhir yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik.

2.5 Referensi Jurnal

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Widya, dkk (2020), penelitian ini membahas tentang penentuan penerima kredit menggunakan metode SMART, menyatakan bahwa hasil perhitungan menggunakan 15 (lima belas) data didapat hasil kecocokan dengan hasil perhitungan dari program.
2. Penelitian yang telah dilakukan oleh Novianti (2016), penelitian ini membahas tentang pemilihan cafe menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*, dengan mencari nilai yang paling mendekati antara nilai inputan user dan nilai dari masing-masing cafe. Kemudian akan dihasilkan rekomendasi cafe yang sesuai dengan kriteria yang sudah diinputkan oleh konsumen cafe. Hasil dari pengujian sistem secara manual sesuai dengan hasil dari pengujian menggunakan sistem.



3. Penelitian yang dilakukan oleh Alif, dkk (2014), berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit motor pada PT HD Finance, Tbk cabang Kota Semarang akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.
 4. Penelitian yang dilakukan oleh Desinta dkk (2020), penelitian ini menjelaskan sistem pengendalian prosedur pemberian kredit oleh pihak PD BPR Bank Daerah Kota Madiun sistemnya menggunakan monitoring BI checking jadi sebelum nasabah mengajukan permohonan kredit ke pihak bank nasabah dicek terlebih dahulu di sistem itu jadi pihak bank tau nasabah tersebut riwayat kreditnya ada permasalahan atau tidak, setelah itu dilakukan pengumpulan berkas dokumen sesuai dengan persyaratan.
 5. Penelitian yang dilakukan oleh Rima dkk (2015), penelitian ini menyimpulkan untuk selalu melakukan analisis aspek kelayakan pemberian kredit usaha mikro meliputi aspek hukum, aspek pemasaran, aspek teknis, aspek manajemen, aspek keuangan dan aspek agunan dalam upaya mengantisipasi terjadinya kredit bermasalah.
 6. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2016), penelitian ini menganalisis faktor yang mempengaruhi kredit macet pada pedesaan kecamatan Guntur Kabupaten Demak bahwa karakter nasabah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kredit macet berarti karakter nasabah adalah faktor yang direaksi negatif oleh kredit macet, yang artinya bila nasabah mempunyai karakter yang baik maka kemungkinan terjadi kredit macet kecil.
 7. Penelitian yang dilakukan oleh Chosyali dkk (2019) , penelitian ini membahas tentang optimalisasi peningkatan kualitas kredit dalam mengatasi kredit bermasalah. Menyatakan dengan adanya jaminan yang diberikan, bank berhak menjual untuk menutup kredit yang mengalami macet. Hal ini menjadi hak bank ketika telah dilakukannya perjanjian kredit dimana nasabah setuju yang tertuang dalam surat kuasa menjual agunan.
-



8. Penelitian yang dilakukan oleh Febby dkk (2021), penelitian ini membahas tentang prinsip koperasi dalam pemberian kredit berdasarkan prinsip 5C: *Character, Capacity, Capital, Collateral, Condition of Economy*. Sedangkan 7P, antara lain: *Personality, Party, Purpose, Prospect, Payment, Profitability, Protection*. Apabila prinsip ini tidak terpenuhi, prinsip lainnya tidak berarti. Dengan perkataan lain, permohonannya harus ditolak.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Sumaryana dkk (2021), penelitian ini membahas tentang aplikasi yang dibuat dikembangkan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. RAD adalah salah satu pengembangan sistem dari *System Development Life Cycle (SDLC)* untuk mengembangkan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat dan untuk mengatasi keterlambatan yang terjadi apabila menggunakan metode konvensional. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari. Namun dengan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 60-90 hari.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dkk (2019), penelitian ini menjelaskan ada beberapa tahapan dalam metode RAD, dan dengan mengikuti tahapan dalam metode ini maka hasil yang diperoleh dalam membangun atau mengembangkan sistem dapat tercapai secara maksimal.