



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Rosa dan Shalahuddin (2016:2), “Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*).”

Sujatmiko (2012:210), “Perangkat lunak (*software*) adalah data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer.”

2.1.2 Pengertian Website

Menurut Abdulloh, (2016:01), “*Website* adalah sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa gambar, teks, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.

Menurut Tohirudin, (2011:03), “*Website* yaitu halaman informasi yang disampaikan oleh pemilik situs (admin) kepada pengunjung (user). Di setiap *web*, halaman pertama disebut *front page* atau *home page*.”

2.1.3 Pengertian Database

Menurut Abdulloh (2018:103), “Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.”

Menurut Enterprise (2017:1), “Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap database mempunyai perintah tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, dan menyalin data yang ada di dalamnya.”



Maka dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa database atau basis data adalah suatu aplikasi yang berisi sekumpulan informasi yang tersimpan secara sistematis di komputer.

Terdapat istilah-istilah dalam basis data, yang didefinisikan sebagai berikut:
(Bin Ladjamudin, 2015:132)

1. Bit

Bit merupakan bagian data yang terkecil; yang bisa diwakili dengan numeric, symbol khusus, gambar-gambar dan alfabatis.

2. Byte

Byte adalah kumpulan dari pada bit-bit yang sejenis. Satu byte identik dengan satu karakter

3. Field

Field merupakan sekumpulan byte-byte yang sejenis akan membentuk suatu field.

4. Atribut

Atribut merupakan relasi fungsional dari satu object set ke object set yang lain. Tiap tipe entitas memiliki sekumpulan atribut yang berkaitan dengannya. Dibawah ini diberikan contoh beberapa tipe entitas beserta atributnya:

- a. MAHASISWA : NPM, NAMA, ALAMAT, RT, RW, KOTA, KODEPOS
- b. MOBIL : NO_MOBIL, WARNA, JENIS, CC
- c. PEGAWAI : NIP, NAMA, ALAMAT, KEAHLIAN

5. Tuple/ Record

Dalam basis data istilah yang lebih tepat untuk menyatakan suatu baris data dalam suatu relasi adalah tuple, sebenarnya pengertian tuple bisa diidentikkan dengan record. Tuple terdiri dari kumpulan atribut-atribut



dan atribut atribut tersebut saling berkaitan dalam menginformasikan tentang suatu entitas/relasi secara lengkap.

6. Entitas/ File

File merupakan kumpulan dari record-record yang sejenis dan mempunyai elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda data dan valuenya. Database terbentuk dari kumpulan file. File dalam pemrosesan aplikasi di kategorikan sebagai berikut :

a. File Induk (Master File)

File induk merupakan file yang penting dalam sistem dan akan tetap ada selama siklus berputar. File master ini dibedakan menjadi 2 macam yaitu :

- a) File induk acuan (reference master file), yaitu file induk yang recordnya relatif statis, jarang berubah nilainya.
- b) File induk dinamik (dynamic master file), yaitu file induk yang nilai dari recordrecordnya sering berubah atau sering dimutakhirkan (update) sebagai akibat dari suatu transaksi.

b. File Transaksi (Transaction File)

File transaksi disebut juga dengan nama file input (input file). File ini digunakan untuk merekam data hasil dari suatu transaksi yang terjadi.

c. File Laporan (Report File)

File laporan adalah file yang berisi dengan informasi yang akan ditampilkan. Biasanya struktur dari file laporan ada beberapa macam. Hal ini akan disesuaikan dengan kepada siapa saja laporan tersebut didistribusikan.

d. File Sejarah (History File)

File yang berisi dengan data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi perlu disimpan untuk mencari data yang hilang



e. File Pelindung (Back up File)

File pelindung merupakan salinan dari file-file yang masih aktif di database pada suatu saat tertentu dan digunakan sebagai cadangan atau pelindung bila file database yang aktif rusak atau hilang.

f. File Kerja (Working File)

File kerja dibuat oleh suatu proses program secara sementara karena memori komputer tidak mencukupi, atau untuk menghemat pemakaian memori selama proses, dan akan dihapus bila proses telah selesai.

7. Domain

Domain adalah kumpulan dari nilai-nilai yang diperbolehkan untuk berada dalam satu atau lebih atribut. Setiap atribut dalam suatu basis data relasional didefinisikan sebagai suatu domain. Contoh :

Tabel 2.6 Contoh Domain

No	Atribut	Nama Domain
1	N_Cab	Nomor_Cabang
2	Jalan	Nama_Jalan
3	Wilayah	Nama_Wilayah
4	K_Pos	Kode_Pos
5	Tg.L	Tanggal_Lahir
6	Kota	Nama_Kota
7	No_Tel	Nomor_Tel



8. Kunci Elemen Data (Key)

Key adalah elemen record yang dipakai untuk menemukan record tersebut pada waktu akses, atau bisa juga digunakan untuk mengidentifikasi setiap entity/record/baris. Jenis-jenis key, yaitu :

a. Superkey

Superkey merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) dari suatu table yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi entity/record dari tabel tersebut secara unik. (tidak semua atribut dapat menjadi superkey).

b. Candidate Key

Superkey dengan jumlah atribut minimal, disebut candidate key.

c. Primary Key

Salah satu atribut dari candidate key dapat dipilih/ditentukan menjadi primary key dengan tiga kriteria sebagai berikut :

a) Key tersebut lebih natural untuk digunakan sebagai acuan.

b) Key tersebut lebih sederhana.

c) Key tersebut terjamin keunikannya.

d) Foreign Key

Foreign key merupakan sembarangan atribut yang menunjuk kepada primary key pada table lain.

Komponen penting dalam sistem basis data adalah : (Yanto, 2016:13)

1. Data

Merupakan informasi yang disimpan dalam suatu struktur tertentu yang terintegrasi.

2. Hardware

Merupakan perangkat keras berupa komputer dengan media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data karena pada umumnya basis data memiliki ukuran yang besar.



3. Sistem Operasi

Program yang mengaktifkan dan memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer, dan melakukan operasi dasar dalam komputer meliputi input, proses dan output.

4. Basis Data

Basis data sebagai inti dari sistem basis data. Basis data menyimpan data serta struktur sistem basis data baik untuk entitas maupun objek-objek secara detail.

5. *Database Management System*

Merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengelolaan basis data.

6. User

Merupakan Penggunaan yang menggunakan data yang tersimpan dan dikelola. User dapat berupa seseorang yang mengelola basis data yang disebut *database administrator* (DBA), bisa juga disebut end user.

7. Aplikasi Lainnya

Program yang dibuat untuk memberikan interface kepada user sehingga lebih mudah dan terkontrol dalam mengakses basis data.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter, dkk. (2002) dalam buku Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (Dr. Kusrini, M.Kom., 2007: 15) Sistem pendukung keputusan merupakan system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.



Menurut Turban (2005) Sistem pendukung keputusan mempunyai tujuan, yaitu :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi, Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Sebagai sistem aplikasi berbasis komputer yang menggunakan data dan memberikan antarmuka pengguna yang mudah, sistem pendukung keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam menentukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dengan kriteria yang ada.

Menurut Moore dan Chang (Turban,2001) dalam buku Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi (Lita Asyriati Latif, Mohamad Jamil, Said Hi Abbas. 2018:1) berpendapat bahwa konsep struktur pada definisi awal sistem pendukung keputusan (bahwa sistem pendukung keputusan dapat menangani situasi semistruktur dan tidak terstruktur), sebuah masalah dapat di jelaskan sebagai masalah terstruktur dan tidak terstruktur hanya dengan memperhatikan si pengambil



keputusan atau suatu spesifik. Jadi mereka mendefinisikan DSS sebagai sistem yang dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data ad hoc dan pemodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan, digunakan pada interval yang tidak regular dan tidak berencana.

2.2.2 Pengertian Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan.

2.2.3 Pengertian Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi” adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu

2.2.4 Pengertian Perpanjangan Kontrak

Perpanjangan Kontrak atau Addendum menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah; jilid tambahan (pada buku) ;lampiran; ketentuan atau pasal tambahan, misal dalam akta. Pada umumnya, istilah addendum dipergunakan saat ada tambahan atau lampiran pada perjanjian pokoknya namun merupakan satu kesatuan dengan perjanjian pokoknya. Meskipun jangka waktu perjanjian tersebut belum berakhir, para pihak dapat menambahkan addendum sepanjang disepakati oleh kedua belah pihak.

2.2.5 Pengertian Keagenan

Dalam peraturan Menteri Perdagangan Nomor 11/M-DAG/PER/3/2006 Tahun 2006 tentang Ketentuan dan Tata Cara Penerbitan Surat Tanda Pendaftaran Agen atau Distributor Barang dan/atau Jasa (“Permendag 11/2006”) disebutkan bahwa keagenan adalah perusahaan perdagangan nasional yang bertindak sebagai perantara untuk dan atas nama prinsipal berdasarkan perjanjian untuk melakukan pemasaran tanpa melakukan pemindahan hak atas fisik barang dan/atau jasa yang dimiliki/dikuasai oleh prinsipal yang menunjuknya.



2.2.6 Pengertian Elpiji

Menurut Sutardi, S.Si, M.Sc., (2016) dalam buku Solusi Mahir Kimia (2016:40) berpendapat bahwa LPG (dibaca Elpiji = *Liquid Petroleum Gas*), merupakan gas yang dicairkan pada suhu biasa dan tekanan tertentu.

2.2.7 Pengertian PT.Pertamina (Persero) Marketing Operation Region III

PT Pertamina (Persero) Marketing Operation Region III Jawa Barat adalah suatu unit bisnis dari Pertamina yang mempunyai tugas untuk melakukan pemasaran produk Bahan Bakar Minyak dan Gas Elpiji di daerah Jawa Barat.

2.2.8 Pengertian *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berdasarkan namanya, metode *Simple Additive Weighting* dapat di artikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah mencari rating kinerja (skala prioritas) pada setiap alternative di semua atribut.

Adapun algoritma penyelesaian metode ini adalah sebagai berikut :

1. Langkah 1 : Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria yang akan di jadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
2. Langkah 2 : Menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.
3. Langkah 3 : Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternative
4. Langkah 4 : Melakukan perangkaian

Adapun rumus yang digunakan pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu :

- Menormalisasikan setiap alternating (menghitung nilai rating kinerja)

$$r_{ij} = \left\{ \left[\begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ i \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \\ i \end{array} \right] \right\}$$



- Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan

V_i = Nilai Bobot Preferensi dari setiap alternative

w_j = Nilai Bobot Kriteria

r_{ij} = Nilai Rating Kinerja

2.2.9 Pengertian Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Aplikasi Perpanjangan Kontrak Keagenan Elpiji Berbasis *Web* di PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region III*

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Aplikasi Perpanjangan Kontrak Keagenan Elpiji Berbasis *Web* di PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region III* merupakan sebuah sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk membantu karyawan dalam menentukan kelayakan perpanjangan kontrak keagenan elpiji pada PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region III*. Aplikasi dapat memberikan referensi atau saran untuk memilih keagenan yang layak di perpanjang kontraknya dengan kriteria penilaian berdasarkan kriteria masing-masing.

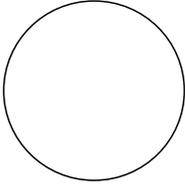
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Rosa dan Shalahuddin (2016:70) menjelaskan, “*Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*ouput*)”.

Adapun notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1** Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No	Notasi	Keterangan
1		<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program</p> <p>Catatan :</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>
2		<p>File basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harusnya sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</p> <p>Catatan :</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>
3		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakain/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan</p>



		<p>Catatan :</p> <p>Nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda</p>
4		<p>Aliran data: merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>)</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”</p>

(sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2016:71-72)

Rosa dan Shalahuddin (2016:72-73) menjelaskan, 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 0 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 dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-breakdown menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-breakdown lebih 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 ada DFD Level 1 yang di-breakdown.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

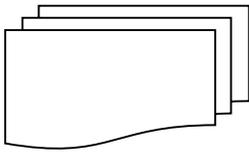
DFD Level 3,4,5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD di atasnya. Breakdown pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

2.3.2 Pengertian *Block chart*

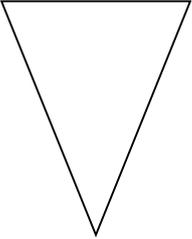
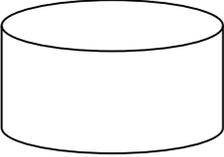
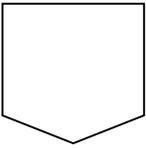
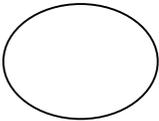
Kristanto (2008:68) menjelaskan, “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”. Pembuatan blockhart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block chart*

No	Simbol	Arti
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/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>data 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		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>).
13		Pemasukkan data secara manual.

(Sumber : Kristanto, 2008:68-70)

2.3.3 Pengertian ERD (*Entity Relational Diagram*)

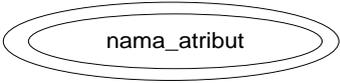
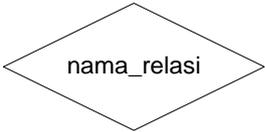
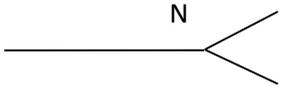
Rosa dan Shalahuddin (2016:50) menjelaskan, “*Entity Relational Diagram* (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relasional”. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow’s Foot, dan beberapa notasi lain.

Adapun simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Entity Relational Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Entitas 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimoan datanya agar dapat diaks es oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel



2	<p>Atribut</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas</p>
3	<p>Kunci primer</p> 	<p><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)</p>
4	<p>Multinilai/<i>multivalue</i></p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu</p>
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 antar relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering</p>



	disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B maka
--	------------------------------------------------------------------------------

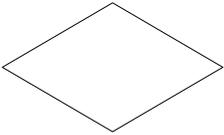
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin , 2016:50-51)

2.3.4 Pengertian *Flowchart*

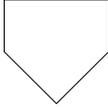
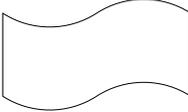
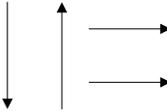
Siallagan (2009:6) menjelaskan, “*Flowchart* adalah suatu diagram alir yang mempergunakan simbol atau tanda untuk menyelesaikan masalah”.

Menurut Siallagan (2009:6-7), Gambaran simbol-simbol *Flowchart* sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
2		<i>Input/output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.



6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
7		<i>Predefined process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
8		<i>Fanned Card</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau output data ke kartu.
9		<i>Punch Tape</i>	Berfungsi untuk input atau output yang menggunakan pita kertas berlubang
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui Printer)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

(Sumber: Siallagant, 2009:6-7)

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2013:73) menjelaskan, “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 2.5 Simbol-simbol Kamus Data

No	Notasi	Arti
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	<i>Dan</i>
3.	[]	baik...atau...
4.	{ } ⁿ	N kali diulang/bernilai banyak
5.	()	Data opearsional
6.	*...*	Batas komentar

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016:74)

2.3.6 Pengertian Metode *Rapid Application Development*

Menurut A.S Rosa dan M. Shalahuddin (2015:34), "*Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek."

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *RAD* merupakan suatu metode pengembangan sistem yang bertujuan untuk mempersingkat waktu pengerjaan suatu perangkat lunak atau aplikasi.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian *PHP (Hypertext Preprocessor)*

Menurut Betha Sidik (2017:3), "PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*."

Menurut Budi Raharjo (2016:38), "PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan di-*parsing* di



dalam *web server* oleh *interpreter* PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*."

Menurut Winarno, dkk (2014:49), "PHP atau *PHP Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah pemrograman web berbasis server (*server-side*) yang mampu parsing kode PHP dari kode web dengan ekstensi *.php*, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis di sisi client (browser)."

2.4.2 Pengertian MySQL

Menurut Bunafit Nugroho (2014:31) "MySQL merupakan *software* atau program aplikasi *database* yang digunakan untuk menyimpan data berupa informasi yang berupa teks dan angka, data yang tersimpan tersebut dapat diakses secara bersama dengan beberapa komputer / laptop yang berbeda, yang dikenal juga sebagai *Multi user*".

Menurut Abdul Kadir (2007:2) "MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara *men-download* (mengunduh) di Internet secara gratis".

Menurut Winarno, dkk (2014:101) "MySQL adalah sebuah database dan merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan.

Berikut ini keuntungan dari MySQL :

- Gratis dari open source.
- Ada versi komersialnya juga, digunakan jika ingin memberikan dukungan teknis.
- Biaya yang harus dikeluarkan jauh lebih murah dibandingkan merk lainnya.
- Tersedia di banyak platform.
- Menggunakan standar penulisan SQL ANSI.



2.5 Referensi Penelitian Terdahulu

Penelitian ini menggunakan 5 (lima) jurnal dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa orang yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu :

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Shely Feby Liesdiana dan Phitsa Mauliana pada tahun 2017 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kontrak Kerja Agent *Call Center* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ISSN: 2355-6579, sistem yang dirancang diimplementasikan menjadi suatu SPK berbasis *desktop* dengan bahasa pemrograman java dan basis data Microsoft Access. Kriteria yang dipakai untuk menentukan kontrak kerja agen adalah *knowledge*, kemampuan dan keterampilan kerja, sikap kerja, hasil kerja, *problem solving & decision making* dan keahlian berkomunikasi. Sedangkan uji validitas hasil perhitungan sistem dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan excel. Berdasarkan hasil uji validitas, sistem telah menghasilkan *output* yang baik. Selain itu pengujian juga dilakukan dengan menguji sistem membandingkan 2 orang yang menentukan perhitungan penentuan kelanjutan kontrak.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhanda Ganda Mulia pada tahun 2014 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ISSN: 2301-9425, ditemukan bahwa pembobotan kriteria mempengaruhi hasil perhitungan. Dengan lamanya bekerja, jumlah absensi setahun, kerajinan setahun, dan hasil kerja setahun yang menjadi kriteria, didapatlah hasil akhir melalui metode pembobotan SAW.

Berdasarkan penelitian tahun 2017 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bantuan Dana atau Kredit untuk Usaha Kecil Menengah (UKM) Pada Bank Negara Indonesia (BNI) ISSN: 2541-366X oleh Angka Oktara Riyandi, Nataniel Dengan dan Islamiyah, didapatlah nama pengusaha yang berhak menerima bantuan dana atau kredit setelah melalui perhitungan dengan pembobotan kriteria menggunakan metode SAW.



Menurut jurnal penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ISSN: 2406-7768 tahun 2017 oleh Haris Triono Sigit dan Dede Adhitiya Permana, pemilihan mobil LCGC (*Low Cost Green Car*) dilakukan dengan memberikan enam kriteria yaitu harga, kapasitas tangki, isi silinder, *maximum power (rpm)*, *maximum power (ps)*, dan *maximum torsi (rpm)*. Dan setelah menghitung masing-masing nilai alternatif menggunakan rumus dengan mengkonverensikan antara nilai utility dengan nilai normalisasi bobot kriteria sehingga diperoleh nilai terakhir. Perhitungan yang dilakukan oleh masukan *user* dan nilai tiap mobil didapat dari proses yang sama. Nilai yang menduduki peringkat pertama adalah yang menjadi rekomendasi mobil kepada *user*.

Berdasarkan jurnal penelitian yang dibuat oleh Anita Dewi Susanti, Muhammad Muslihudin, dan Sri Hartati dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : SMK Bumi Nusantara Wonosobo) ISSN: 2302-3805 tahun 2017, dengan memberikan kriteria berupa kemampuan bahasa inggris, keahlian ekstrakurikuler, tidak buta warna, tamat smp, nilai skhu/ijazah, usia, mengisi formulir dan sertifikat prestasi yang diberi bobot tersendiri dengan perhitungan menggunakan metode SAW yang menentukan perangkingan calon siswa baru.