

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LatarBelakang**

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusandalam kehidupan (Syaodih, 1997 :67). Perkembangan teknologi ini juga harus diikuti dengan perkembangan pada Sumber Daya Manusia (SDM).

Pegawai merupakan salah satu komponen SDM paling penting yang dimiliki oleh Koperasi Unit Desa (KUD) dalam mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, dan kemampuan untuk bersaing serta kualitas layanan publik. Tidak ada satu Koperasi Unit Desa (KUD) yang mampu bertahan bilamana Koperasi Unit Desa (KUD) tersebut tidak memiliki pegawai yang dapat bekerja dengan baik dan maksimal. Berhasil atau tidaknya suatu Koperasi Unit Desa (KUD) dalam menjalankan kegiatannya tidak terlepas dari kapasitas pegawai (pekerja) yang melakukan pekerjaan di Koperasi Unit Desa (KUD) tersebut. Persaingan di lingkungan kerja yang makin kompetitif memacu pegawai untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas pegawainya. Salah satu upaya dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah dengan melakukan suatu pengukuran terhadap kinerja seorang pegawai terhadap Koperasi Unit Desa (KUD) melalui suatu penilaian kinerja pegawai. Penilaian kinerja merupakan

salah satu untuk mengukur prestasi kerja pegawai berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan, dengan cara menilai kinerja pegawai dengan membandingkan sasaran (hasil kerjanya) dengan beberapa kriteria yg telah di tetapkan. Standar kerja tersebut dapat dibuat baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Dalam hal ini dihadapkan pada permasalahan untuk mengambil suatu keputusan pegawai terbaik. Pemilihan dan penetapan pegawai terbaik ini menjadi proses yang lama dan rumit karena Koperasi Unit Desa (KUD) Tani SejahteraDesa BonoTapung, Kecamatan Tandun, Kabupaten Rokan Hulu masih melakukan perhitungan manual, dan diangkat menjadi pegawai terbaik, hal ini memungkinkan pegawai yang lain sangat sulit mendapatkan gelar pegawai yang terbaik di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera. Pada proses penentuan pegawai berprestasi salah satu cara adalah dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Alasan metode SAW ini di pilih karena metode ini dikenal dengan metode penjumlahan terbobot, seperti dari rating tiap *alternatif* pada seluruh *atribut* atau kriteria, metode ini sangat cocok untuk menghitung penilaian kriteria penjumlahan pembobotan setiap kriteria yang sudah ditentukan, daripada metode yang lainnya seperti metode AHP maupun MDCM.

Berdasarkan hal diatas, maka dilakukan suatu penelitian yang dituangkan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul “**Sistem Pendukung Pemilihan Pegawai Terbaik Di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera Dengan Metode Simple Addtive Weighting (SAW)**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan pegawai terbaik Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan?
2. Bagaimana membuat sebuah sistem informasi yang sesuai untuk pengolahan data Pegawai dalam Pemilihan pegawai terbaik di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera ?
3. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera menggunakan bahasa PHP ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan dibuat dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Dalam masalah ini hanya membahas sistem pendukung keputusan dalam pemilihan Pegawai Terbaik di KUD Tani Sejahtera dengan kriteria : Attitude, Kedisiplinan, Kejujuran, Etos Kerja, Tanggung Jawab.
3. Sistem Informasi yang dikembangkan, dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP dan MySQL*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera ini adalah :

1. Untuk membuat analisa, perancangan dan dibuat sebuah sistem pendukung keputusan agar mempermudah dalam pemilihan Pegawai terbaik di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.
2. Meningkatkan semangat kerja pegawai di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera dengan adanya pemilihan pegawai terbaik .
3. Untuk mendapatkan suatu sistem pengolah data Koperasi Unit Desa (KUD) yang lebih efektif dan efisien.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai sarana sistem yang dapat membantu Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera dalam menentukan pegawai terbaik.
2. Dapat memberikan keputusan yang Tepat dan optimal dalam pemilihan pegawai terbaik.
2. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis dalam perkuliahan sehingga bermamfaat di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera

#### **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari langkah berikut :

## 1. StudiPustaka

Pada penelitian ini dimulai dengan studi kepustakaan yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai *Simple Additive Weighting* (SAW), serta bahan pemograman untuk pembuatan aplikasinya, dan beberapa referensi lainnya.

## 2. StudiLapangan

Dalam metode studi lapangan ini, dilakukan di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera Desa Bono Tapung, Kecamatan Tandun, Kabupaten Rokan Hulu. Cara-cara yang dilakukan dalam pengumpulan data secara langsung adalah sebagai berikut :

### a. Observasi

Kegiatan ini dilakukan guna mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan pegawaiiberpertasi.

### b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat antara lain bagian kepegawaian.

## 1.7 SistematikaPenulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang perangkat lunak yang akan dibuat. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

BAB 1 menjelaskan latar belakang masalah yang terjadi dirumusan masalah, ruang lingkup masalah,, tujuan penelitian, mamfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

BAB 2 membahas teori-teori yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa olimpiade sains, data, DFD, ERD, PHP, MySql dan *flowchart*.

## **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

BAB 3 memaparkan tentang metodologi penelitian, kerangka kerja penelitian dan analisa permasalahan pemilihan siswa olimpiade sains di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.

## **BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN**

BAB 4 menjelaskan tentang siitem yang sedang berjalan dan mengusulkan sistem pendukung keputusan yang akan diterapkan dengan ASI, *Entity Relationship Diagram*(ERD), desain *input*, desain *output* dan bentuk sistem yang digunakan daalam penyusunan fungsi dan prosedur yang membangun program serta tampilan sisitem pendukung keputusan pemilihan Pegawai terbaik di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.

## **BAB 5 TESTING DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Tahapan-tahapan yang memberikan gambaran sistem yang telah dirancang dan diusulkan desain sistemnya

## **BAB 6 PENUTUP**

Penutup berisi tentang kesimpulan yang membahas hasil penelitian pada bab sebelumnya serta saran yang diambil untuk menghasilkan pemecahan masalah yang sudah dituangkan dalam perancangan .

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Pengertian Sistem Menurut Abdul Kadir (2014:61), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

Ada 3 elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu :

- a. Input Segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk di proses.
- b. Proses Bagian yang melakukan perubahan dari input menjadi *output* yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya sisa pembuangan atau limbah.
- c. *Output* Hasil dari pemrosesan, misalnya berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dll. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan sistem adalah cara yang kita lakukan untuk mencapai tujuan yang telah kita buat mulai dari menginput sesuatu memprosesnya kemudian menghasilkan *output*.

#### **2.2. Keputusan**

Keputusan adalah proses penelusuran masalah yang berawal dari latar belakang masalah, identifikasi masalah sehingga terbuktinya kesimpulan atau



rekomendasi (Irham Fahmi, 2013). Keputusan adalah proses penelusuran masalah yang berawal dari latar belakang masalah, identifikasi masalah hingga kepada terbentuknya kesimpulan atau rekomendasi. Pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan (Turban Efraim, 2013). Kegiatan pembuatan keputusan meliputi pengidentifikasi masalah, pencarian *alternatie* penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif-alternatif tersebut dan pemilihan *alternative* yang terbaik (Julius Hermawan, 2005).

Dalam mengambil keputusan daa beberapa hal yang akan dilakukan langkah-langkahnya sebagai berikut:

(Kusrini, 2007).

1. Identifikasi masalah.
2. Pemelihan metode pemecahan masalah.
3. Mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut.
4. Mengimplementasikan model tersebut.
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternative yang ada.
6. Melaksanakan solusi terpilih.

Ada beberapa keadaan yang mungkin dialami oleh pengambilan keputusan ketika mengambil keputusan, yaitu :

1. Mengambil keputusan dalam kepastian, semua alternatif diketahui secara pasti.

2. Pengambilan keputusan dalam berbagai tingkat resiko yang dipilih.
3. Pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian, ada alternatif yang tidak diketahui dengan jelas.

Pengklasifikasian keputusan ada 2 jenis yaitu keputusan terprogram dan keputusan yang tidak terprogram (Irham Fahmi, 2011) :

1. Keputusan terprogram

Keputusan ini dianggap suatu keputusan yang dijalankan secara rutin saja, tanpa ada persoalan-persoalan yang bersifat krusial.

2. Keputusan yang tidak terprogram

Keputusan yang tidak terprogram biasanya diambil dalam usaha pemecahan masalah-masalah baru yang belum pernah dialami sebelumnya, tidak bersifat repetitif, tidak terstruktur dan sukar mengenali bentuk, hakikat dan dampaknya.

### **2.3. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan/*Decion Support Sistem* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan memanipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002). SPK adalah sistem yang berkemampuan

mendukung masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa (Kusumadewi, dkk, 2006). Aplikasi DSS menggunakan *Computer Based System* (CBIS) yang fleksibel. Interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007). DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggambarkan pemikiran pengambilan keputusan (Kusrini,2007). DSS tidak dimaksudkan untuk menotomatiskan pengambilan keputusan, tetapi memberikan pangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisa menggunakan model-model yang tersedia (Kusrini,2007)

### **2.3.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban, dkk dalam bukunya *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (2005:143) sistem pendukung keputusan terdiri atas tiga komponen penting, yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model dan antarmuka pengguna.

#### **1. Manajemen Data**

Manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database*

*Management System*). Manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repisitori untuk data perusahaan yang relevan untuk mengambil keputusan.

## 2. Manajemen Model

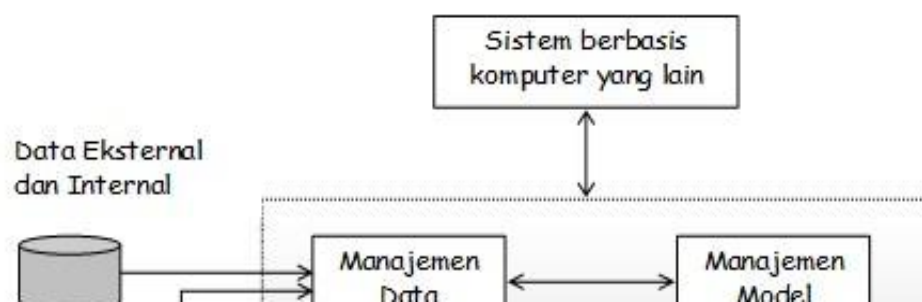
Manajemen model merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan berbagai macam model, diantaranya adalah model keuangan, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kemampuan analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa – bahasa pemodelan untuk membangun model – model yang sesuai juga dimasukkan. Perangkat lunak ini disebut sistem manajemen basis model.

## 3. Antar Muka

Antarmuka pengguna memungkinkan pengguna berkomunikasi dan memerintahkan Sistem Pendukung Keputusan. *Interface* berbasis Aplikasi *Java Desktop* memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familier dan konsisten. Istilan antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem. Cakupannya tidak hanya perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi juga factor-faktor yang berkaitan dengan kemudahan penggunaan, kemampuan untuk dapat diakses, dan interaksi manusia-mesin.

## 4. Manajemen berbasis pengetahuan

Sub sistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.



**Gambar 2.1 Skematik Sistem Pendukung Keputusan**

### 2.3.2. Tahapan Pemodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Eniyati (2011 : 173) dalam menghasilkan keputusan yang baik, ada beberapa tahapan yang harus dilalui dalam mengambil keputusan. Tahapan tersebut adalah:

a. Tahap Penelusuran/*Intelligence*.

Tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi di lapangan, sehingga bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi. Dari tahap ini, dihasilkan keluaran berupa dokumen permasalahan.

b. Tahap Desain/*Design*.

Dalam tahap ini, pengambil keputusan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi masalah nyata. Dari tahap ini, dihasilkan dokumen alternatif solusi.

c. Tahap *Choice*.

Dalam tahap ini, pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai pilihan yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Tahap ini menghasilkan dokumen solusi dan rencana implementasinya.

d. Tahap Implementasi/*Implementation*.

Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan masalah yang dipilih di tahap *choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan

masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan, solusi, dan hasil.

#### **2.4. *Multiple Attribute Decision Making (MADM)***

Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui 3 tahap yaitu : pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif (Saremi et al., 2009). Pada saat penyusunan komponen, komponen situasi akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria, dan atribut. Salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi  $|O_i, i=1, \dots, t|$  adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif yang telah teridentifikasi  $|A_i, i=1, \dots, n|$ . Selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan  $|a_k, k=1, \dots, m|$  (Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo, 2006).

Tahap analisis dilakukan melalui 2 langkah. Pertama mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan, dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua, meliputi pemilihan dari preferensi pengambilan keputusan untuk setiap nilai, dan ketidakpedulian terhadap resiko yang timbul. Pada langkah pertama beberapa metode menggunakan fungsi distribusi  $|p_j(x)|$  yang menyatakan probabilitas kumpulan atribut  $|a_k|$  terhadap setiap alternatif  $|A_i|$ . Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dari agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia (Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo, 2006).

## 2.4. Simple Additive Weighting (SAW)

### 2.5.

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo, 2006).

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo, 2006):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Rating kinerja ternormalisasi.

$\text{Max } x_{ij}$  = Nilai maksimum dari baris dan kolom.

$\text{Min } x_{ij}$  = Nilai minimum dari nilai baris dan kolom.

$x_{ij}$  = Nilai standar kriteria pada baris ke-i , kolom ke-j.

*Benefit* = Nilai kriteria yang bermanfaat bagi pengguna, ketika nilainya semakin tinggi.

*cost* = Nilai kriteria yang bermanfaat bagi pengguna, ketika nilainya semakin rendah.



Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari rating  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut :

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

Dimana :

- $v_i$  = Nilai akhir dari alternatif.
- $w_j$  = Bobot yang telah ditentukan.
- $r_{ij}$  = Normalisasi matrik.
- $n$  = jumlah alternatif

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

## 2.6. Data

Sutabri (2012:1), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuannya. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum. Wahyudi (2012:3), data adalah suatu *file* yang berupa karakter atau tulisan dan gambar. Data juga dapat dibedakan berdasarkan kebutuhan, ada data mentah, atau data yang telah jadi (informasi), data juga merupakan sesuatu yang terdiri dari fakta-fakta dan gambaran mentahan yang akan diproses menjadi informasi. Misalnya, suara untuk kandidat pemilu yang berbeda-beda. Jadi data adalah suatu gambaran kenyataan yang mewakili suatu objek tertentu berupa karakter, simbol, tulisan, gambar, ataupun kombinasinya.

## 2.7. MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Nugroho (2013:26), MySQL adalah *software* atau program *Database Server*. Sedangkan SQL adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam MySQL itu sendiri. SQL juga dipakai dalam *software database server* lain, seperti *SQL Server*, *Oracle*, *Postgre SQL* dan lainnya MySQL(*My Structured Query Language*) merupakan *database* yang termasuk paling populer di lingkungan *linux*, kepopuleran ini ditunjang karena performasi *query* dari *database*-nya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah. MySQL telah tersedia juga di lingkungan *Windows*.

MySQL merupakan *software open source* yang berarti kita bebas menggunakan tanpa dikenakan biaya. MySQL dapat digunakan untuk kepentingan komersial ataupun personal (*non profit*).

PHP secara *default* telah mendukung MySQL, ini dikarenakan PHP besar bersama dengan MySQL. Pertama kali *database* yang didukung oleh PHP adalah MySQL. (Betha Sidik, 2014;33-34)

## **2.8. PHP (*Personal Home Page*)**



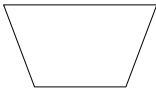
PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan teks editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*. PHP (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa

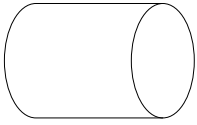
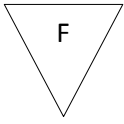
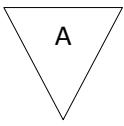
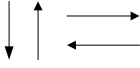
utama *script server side* yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di *server*, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop. (Betha Sidik, 2014:5).

## 2.9 Aliran Sistem Informasi ( ASI )

Aliran Sistem informasi (ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. jadi bagan yang menggambarkan arus dari sebuah data dari mana data itu berasal sampai ke pemrosesan data hingga dihasilkan output, sampai proses akhir/arsip (*Jogiyanto*H.M,2001:196). Bagan aliran sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel 2.1

**Tabel 2.1 Simbol-simbol aliran sistem informasi**

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Simbol dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
	Simbol kegiatan manual	Menunjukkan kegiatan manual

	Simbol <i>database</i>	Penyimpanan ke database atau storage
	Simbo penyimpanan di arsip	<i>File</i> yang diarsipkan menurut <i>alphabet</i> atau huruf
	Simbol penyimpanan di arsip	<i>File</i> yang diarsipkan menurut numerik atau angka
	Simbol garis alir	Menunjukkan arus dari proses


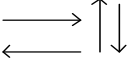
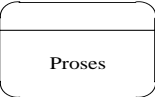

## 2.10. *ContextDiagram* dan *Data Flow Diagram ( DFD )*

DFD yang di dalam bahasa Indonesia disebut sebagai DAD (Diagram Arus Data) memperlihatkan gambaran tentang masukan-proses-keluaran dari suatu sistem/perangkat lunak, yaitu obyek-obyek data mengalir ke dalam perangkat lunak, kemudian ditransformasi oleh elemen-elemen pemrosesan, dan obyek-obyek data hasilnya akan mengalir keluar dari sistem/perangkat lunak (S. Pressman, 2012)

*Context diagram* adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan sistem, adanya interaksi antara exsternal entity dengan suatu sistem dan informasi, secara umum yang mengalir diantara entity dan sistem.

DFD merupakan alat yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang populer digunakan dalam pengembangan sistem karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan struktur yang jelas. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *contextdiagram* dan data *flowdiagram* adalah sama hanya saja ada tambahan pada data *flowdiagram* yaitu simbol simpanan data, dapat dilihat pada tabel 2.2.

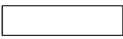

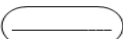
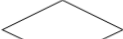
**Tabel 2.2 Simbol-Simbol Data *flowdiagram***

Simbol	Keterangan
	Entity adalah kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem
	Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem
	Simbol simpanan data ini menunjukkan file penyimpanan

### 2.11. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship diagram (ERD)* "merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh Sistem Analis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem." Adapun simbol-simbol yang terdapat dalam ERD tersebut

**Tabel 2.3 Simbol-simbol ERD**

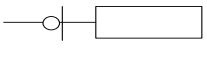
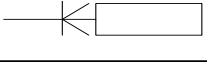
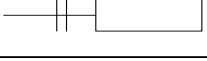
Simbol	Keterangan
	Entity
	Fields atau atribut
	Fields atau atribut dengan key (kunci)
	Relasi atau aktifitas antar entity

### 2.11.1 Kardinality ERD

Kardinalitas Entitas adalah penentuan berapa banyak relasi suatu entitas antara entitas satu dengan yang lainnya.

- Satu ke satu (*one to one*), Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.
- Satu ke banyak (*one to many*), Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.
- Banyak ke banyak (*many to many*), Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

**Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD Kardinality.**

Simbol	Keterangan
	Hubungan banyak tapi tidak pasti
	Hubungan satu tapi tidak pasti
	Hubungan banyak dan pasti
	Hubungan satu dan pasti

### 2.12. Flowchart

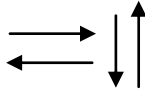
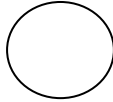
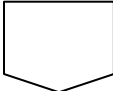
*Flowchart* adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program tersebut. Sedangkan

yang dimaksud algoritma adalah urutan-urutan logika yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah atau problem. Adapun simbol- simbol *flowchart* terlihat pada tabel berikut :

**a. Fow Direction Symbols**

Yaitu, simbol yang dipakai untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya atau disebut juga connecting line.


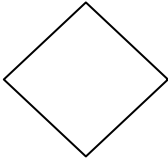
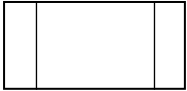
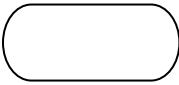
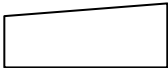
**Tabel 2.5 Simbol *flowchart* Fow Direction**

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Arus / Flow</i>	Penghubung antara prosedur / proses
	<i>Connector</i>	Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang sama
	<i>Off-line Connector</i>	Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang lain

**b. Prosesing Symbols**

Merupakan simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu prosedur

**Tabel 2.6 simbol *flowchart* *Processing***



Simbol	Nama	Fungsi
	Process	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan Komputer
	<i>Decision</i>	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban / aksi
	<i>Predefined Process</i>	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam <i>storage</i>
	<i>Terminal</i>	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program
	<i>Manual Input</i>	Simbol untuk pemasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i>

**c. *Input & Output Symbols***

Simbol yang dipakai untuk menyatakan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output



**Tabel 2.7** Simbol *flowchart Input & Output*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
	<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> di cetak dikertas

### 2.13. *White Box Testing*

*White Box Testing* adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang di buat ada yang salah atau tidak. Kalau modul yang telah dan sudah di hasilkan berupa *output* yang tidak sesuai dengan yang di harapkan maka akan dikompilasi ulang dan di cek kembali kode-kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan (Nidhra and Dondetti, 2012).

Kasus yang sering menggunakan *white box testing* akan di uji dengan beberapa tahapan yaitu:

1. gujian seluruh keputusan yang menggunakan logikal.
2. Pengujian keseluruhan *loop* yang ada sesuai batasan-batasannya.
3. Pengujian pada struktur data yang sifatnya internal dan yang terjamin validitasnya.

Adapun kelebihan dalam menggunakan White Box Testing antara lain (Nidhra and Dondetti, 2012) :

1. Kesalahan Logika 34 ISSN : 2407 - 3911 M. Sidi Mustaqbal, Roeri Fajri Firdaus, Hendra Rahmadi Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume I, No 3, 10 Agustus 2015 Menggunakan syntax 'if' dan syntax pengulangan. Langkah selanjutnya metode white box testing ini akan mencari dan mendeteksi segala kondisi yang di percaya tidak sesuai dan mencari kapan suatu proses perulangan di akhiri.
2. Ketidaksesuaian Asumsi Menampilkan dan memonitor beberapa asumsi yang diyakini tidak sesuai dengan yang diharapkan atau yang akan diwujudkan, untuk selanjutnya akan dianalisa kembali dan kemudian diperbaiki.
3. Kesalahan Pengetikan Mendeteksi dan mencari bahasa-bahasa pemograman yang di anggap bersifat case sensitif.

Kelemahan *White Box Testing* adalah pada perangkat lunak yang jenisnya besar, metode white box testing ini dianggap boros karena melibatkan banyak sumberdaya untuk melakukannya (Nidhra and Dondetti, 2012).

#### **2.14. Pengertian Koperasi Unit Desa (KUD)**

KUD adalah wahana para petani mencapai harapan agar dapat meningkatkan hasil produksi pertanian juga sekaligus meningkatkan kesejahteraan hidup petani pedesaan khususnya di bidang ekonomi (Ismojowati 1993:136).

Koperasi Unit Desa adalah suatu Koperasi serba usaha yang beranggotakan penduduk desa dan berlokasi didaerah pedesaan, daerah kerjanya biasanya mencangkup satu wilayah kecamatan. Pembentukan KUD ini merupakan penyatuan dari beberapa Koperasi pertanian yang kecil dan banyak jumlahnya dipedesaan. Selain itu KUD memang secara resmi didorong perkembangannya oleh pemerintah.

Menurut instruksi presiden Republik Indonesia No 4 Tahun 1984 Pasal 1 Ayat (2) disebutkan bahwa pengembangan KUD diarahkan agar KUD dapat menjadi pusat layanan kegiatan perekonomian didaerah pedesaan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional dan dibina serta dikembangkan secara terpadu melalui program lintas sektoral. Adanya bantuan dari pemerintah tersebut ditujukan agar masyarakat dapat menikmati kemakmuran secara merata dengan tujuan masyarakat yang adil makmur akan juga tercapai dengan melalui pembangunan dibidang ekonomi, misalnya dengan memberikan kredit kepada pihak-pihak yang ekonominya masih lemah atau rakyat kecil terutama didaerah pedesaan Dalam menjalankan usaha koperasi diarahkan pada usaha yang berkaitan langsung dengan kepentingan anggota, baik untuk menunjang usaha maupun kesejahteraannya. Melihat kebutuhan anggota beraneka ragam, maka usaha

koperasi multipurpose yaitu koperasi yang mempunyai beberapa bidang usaha, misalnya simpan pinjam, perdagangan, produksi, konsumsi, kesehatan, dan pendidikan. Koperasi yang termasuk dalam multipurpose adalah Koperasi Unit Desa (KUD)

### **2.15. Pengertian Pegawai**

Pegawai adalah Orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja, berdasarkan perjanjian atau kesepakatan kerja baik secara tertulis maupun tidak tertulis, untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam jabatan atau kegiatan tertentu dengan memperoleh imbalan yang dibayarkan berdasarkan periode tertentu, penyelesaian pekerjaan, atau ketentuan lain yang ditetapkan pemberi kerja, termasuk orang pribadi yang melakukan pekerjaan dalam jabatan negeri (Musaneff 2009:5).

Sumber daya manusia merupakan sumberdaya yang digunakan untuk menggerakkan dan mensiergikan sumberdaya lain untuk mencapai tujuan organisasi. Tanpa SDM sumberdaya lain menganggur (*idle*) dan kurang bermanfaat dalam mencapai tujuan organisasi (abdullah, 2014).

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa pegawai adalah seseorang yang bekerja pada suatu kesatuan organisasi, baik sebagai pegawai tetap maupun tidak untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Jenis Pegawai berdasarkan cara perhitungan PPh Pasal 21 dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

- a. Pegawai Tetap
- b. Pegawai Tidak Tetap / Tenaga Kerja Lepas

Pegawai mempunyai potensi yang luar biasa yang mengalahkan sumberdaya organisasi lainnya, karena ia mempunyai:

- a. Kemampuan fisik, yang dapat digunakan untuk menggerakkan, mengerjakan, atau menyelesaikan sesuatu pekerjaan yang tidak dapat dilakukan oleh sumberdaya atau faktor produksi lainnya.
- b. Kemampuan psikis, yang dapat membangkitkan spirit , motivasi, semangat dan etos kerja, kreativitas, inovasi dan profesionalisme dalam bekerja.
- c. Kemampuan karakteristik, yang dapat membangkitkan kecerdasan (intelektual, emosional, spritual, dan sosial) yang yang membawanya untuk berkembang menjadi lebih mampu dalam menghadapi segala segala macam tantangan.
- d. Kemampuan pengetahuan dan keterampilan, yang megantarkannya untuk memiliki kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaannya.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

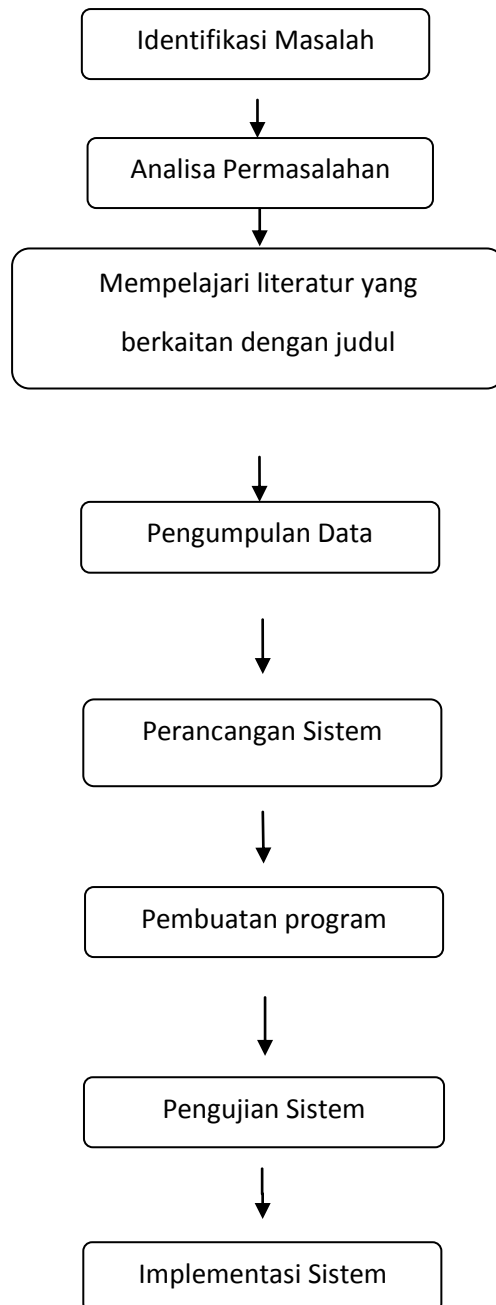
#### **3.1. Pendahuluan**

Pada bab ini metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan terstruktur (*Structured Approach*) yang lengkap dengan alat (*tools*) dan teknik yang dibutuhkan dalam sistem sehingga hasil analisis dari sistem yang dikembangkan menghasilkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Pada tahap ini juga digunakan notasi-notasi yang berlaku dalam perancangan sistem *Flowchart* untuk menggambarkan arus data sistem sehingga dapat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut diproses.

#### **3.2. Kerangka Kerja Penelitian**

Pada 3 akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat di gambarkan pada gambar 3.1



**Gambar 3.1. Kerangka Kerja Penelitian**

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1., maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

### **3.2.1 Identifikasi Masalah**

Menurut JP Chaplin yang diterjemahkan Kartini Kartono yang dikutip oleh Uttoro 2008 : 8). identifikasi adalah penentuan atau penetapan identitas seseorang atau benda. Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang berkait dengan sistem yang akan dirancang. Setelah diidentifikasi masalah yang ada pada tempat penelitian, maka ditemukan bahwa penilaian untuk pemilihan pegawai terbaik Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera masih menggunakan manual sehingga dinilai kurang efektif dan efisien dalam pengolahan data tersebut.

### **3.2.2 Analisa Masalah**

Menurut Spradley (Sugiyono, 2015:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Setelah diidentifikasi masalah, maka penulis menganalisa masalah dan mencari



alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut, setelah itu menentukan tujuan pada penelitian ini.

#### **a. Analisis Kebutuhan Proses**

John McNeil (dalam Sanjaya, 2008) mendefinisikan analisis kebutuhan (need assessment) adalah proses menentukan prioritas kebutuhan pendidikan. Sejalan dengan pendapat McNeil, Seel dan Glasgow (dalam Sanjaya, 2008) menjelaskan tentang analisis kebutuhan bahwa kebutuhan itu pada dasarnya adalah kesenjangan (discrepancies) antara apa yang telah tersedia dengan apa yang telah tersedia dengan apa yang diharapkan, dan need assessment adalah proses mengumpulkan informasi tentang kesenjangan dan menentukan prioritas dari kesenjangan untuk dipecahkan.

Kebutuhan proses dalam aplikasi pernghitungan penilaian siswa olimpiade sains antara lain :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

#### **b. Analisis Kebutuhan Masukan**

*Input* atau masukan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan inимempunyai alternatif, kriteria, bobot yang berguna untuk merekomendasikan alternatif terbaik dalam penilaian pemilihan pegawai terbaik di Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera :

1. Alternatif

Pada penelitian ini, alternatif adalah cara untuk menentukan pemilihan bobot pegawai Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.

2. Kriteria

Pada penelitian ini, kriteria adalah syarat-syarat yang dimaksudkan untuk memberikan penilaian pemilihan pegawai Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.

3. Bobot

Pada penelitian ini, bobot adalah nilai dari kreteria yang sudah ditentukan oleh instansi terkait.

#### **c. Analisis Kebutuhan Keluaran**

Data keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi sistem pendukung keputusan adalah rekomendasi alternatif terbaik pada pegawai terbaik pada Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera

**d. Kebutuhan Antar Muka**

Perancangan antar muka menggunakan program PHP merupakan pilihan yang tepat untuk mengimplementasikan aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian pegawai terbaik pada Koperasi Unit Desa (KUD) Tani Sejahtera.

**e. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat keras komputer tidak berarti tanpa perangkat lunak begitu juga sebaliknya. Jadi perangkat lunak dan perangkat keras saling mendukung satu sama lain. Perangkat keras hanya berfungsi jika diberikan instruksi-intruksi kepada perangkat itu, Instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat lunak minimal pada penelitian ini adalah :

1. Bahasa pemrograman PHP Versi 5.2.2
2. Xampp Control Panel Versi 1.6.2.
3. MySQL Versi 5.0.41.
4. Apache Versi 2.2.4.
5. Notepad C++ Versi 6.5.1.

**f. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan pengolahandata dari instansi terkait dalam perhitungan alternatif, kreteria dan bobot yang ditentukan dalam sistem pengambilan keputusan dengan Metode SAW. Kebutuhan perangkat keras minimal pada penelitian ini adalah :

1. Komputer dengan prosesor Pentium 4 atau sejenisnya.
2. 256 MB RAM.
3. Harddisk kapasitas 2 Gigabyte atau lebih.

#### **g. Mempelajari Literatur Yang Berkaitan Dengan Judul**

Setelah dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Setelah masalah dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, yang membahas tentang sistem pengambilan keputusan, terutama dengan metode *Simple Additive Weighting*(SAW) dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

#### **2.3.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan beberapa cara yaitu :

- a. Pengumpulan Data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengambil sampel dari beberapa data dari kriteria kriteria dan persyaratan dalam menentukan penilaian Pemilihan Pegawai Terbaik Koperasi Unit

Desa (KUD) Tani Sejahtera. Tujuannya adalah mendapatkan data langsung dari objek atau *sampel*.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku-buku dan jurnal referensi tentang sistem pengambilan keputusan menggunakan metode (*Simple Additive Weigthing (SAW)*).

#### **3.2.4. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan.

#### **3.2.5. Pembuatan program**

Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

#### **3.2.6. Pengujian Sistem**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *White box*

testing, adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian

### **3.2.7. Implementasi Sistem**

John McNeil (dalam Sanjaya, 2008) mendefinisikan analisis kebutuhan (need assessment) adalah proses menentukan prioritas kebutuhan pendidikan. Sejalan dengan pendapat McNeil, Seel dan Glasgow (dalam Sanjaya, 2008) menjelaskan tentang analisis kebutuhan bahwa kebutuhan itu pada dasarnya adalah kesenjangan (discrepancies) antara apa yang telah tersedia dengan apa yang telah tersedia dengan apa yang diharapkan, dan need assessment adalah proses mengumpulkan informasi tentang kesenjangan dan menentukan prioritas dari kesenjangan untuk dipecahkan. Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari sistem yang telah dirancang, apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau penyempurnaan. Membuat dan menyelesaikan program serta keseluruhan, yaitu menggabungkan perancangan aplikasi yang berdasarkan sintak dan struktur PHP ke *database*.