

**Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata  
Kuliah Pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu  
Komputer Universitas Sriwijaya dengan Metode *Simple Additive  
Weighting* (SAW)**

**TUGAS AKHIR**

**Sebagai Salah Satu Persyaratan Tugas Akhir**

**Mata Kuliah Metodologi Penelitian**



**Oleh :**

**Nesya Leidy Azzura**

**NIM : 09031281722072**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Bagi  
Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dengan Metode  
*Simple Additive Weighting (SAW)*

Sebagai Salah Satu Persyaratan Tugas Akhir

Mata Kuliah Metodologi Penelitian

Oleh :

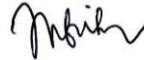
Nesya Leidy Azzura                      09031281722072

Indralaya, Mei 2019

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Calon Pembimbing,



Endang Lestari Ruskan, M.T  
NIP. 197811172006042001

Nabila Rizky Oktadini, M.T  
NIP. 199110102018032001

## SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabila Rizky Oktadini, M.T

NIP : 199110102018032001

Jabatan Akademik : Tenaga Pengajar

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi calon pembimbing dari Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Nesya Leidy Azzura

NIM : 09031281722072

Jurusan : Sistem Informasi

Program Studi : Sistem Informasi Reguler

Dengan judul Tugas Akhir :

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Demikian surat kesediaan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, Mei 2019

Calon Pembimbing,



Nabila Rizky Oktadini, M.T

NIP. 199110102018032001

Pemohon,



Nesya Leidy Azzura

NIM. 09031281722072

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap Universitas ingin menghasilkan lulusan yang berkompentensi dan memiliki keahlian dalam bidang tertentu sesuai dengan potensi diri dan minat yang dimiliki oleh masing-masing mahasiswa . Dengan jurusan Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya menyediakan mata kuliah pilihan yang harus di ambil oleh mahasiswa yang berguna agar mahasiswa dapat memperdalam ilmu terkait bidang yang sesuai dengan serta sebagai pedoman pembuatan tugas akhir mahasiswa dan nantinya akan berpengaruh terhadap kelulusan Masih banyak mahasiswa yang bingung akan potensi diri yang dimiliki dan bingung memilih mata kuliah yang akan di ambil saat pengambilan mata kuliah pilihan. Masih banyaknya mahasiswa yang mengambil mata kuliah pilihan, berdasarkan saran orang tua, berdasarkan banyaknya teman yang mengambil mata kuliah tersebut, mengikuti suara terbanyak dan kemungkinan lain dikarenakan jurusan yang dipilih awalnya hanya sedikit peminat sehingga mahasiswa mengambil jurusan lain tanpa mempertimbangkan potensi diri, serta minat yang dimiliki, dan juga nilai yang telah diperoleh. Menyadari pentingnya pemilihan mata kuliah pilihan yang sesuai, maka diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mempermudah mahasiswa dalam pemilihan mata kuliah yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Berdasarkan masalah itu penulis mencoba menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang akan menentukan kriteria dan bobot untuk setiap Atribut. Maka judul dari tugas akhir ini adalah **“Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada, maka penulis merumuskan beberapa lain, antara lain :

1. Bagaimana menerapkan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan mata kuliah pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya ?
2. Bagaimana perancangan sebuah sistem yang tepat dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan mata kuliah pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang tepat dan sesuai dengan yang diinginkan?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah tentang sistem ini adalah :

1. Penelitian di lakukan dengan jangkauan mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Data yang ada hanya berhubungan dengan pemilihan mata kuliah pilihan mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Sistem digunakan untuk menentukan mata kuliah pilihan yang cocok terhadap mahasiswa tersebut dan sebagai informasi tentang mata kuliah pilih yang ada.
4. Sistem di tujukan untuk mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Menggunakan metode sistem *Simple Additive Weighting*, dimana nanti akan terdapat perankingan atau urutan untuk pemilihan mata kuliah berdasarkan nilai dan potensi diri yang ada.
6. Output yang dihasilkan berupa jurusan yang di sarankan berdasarkan nilai dan potensi diri dari mahasiswa tersebut.
7. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

## **1.4 Tujuan**

Membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan mata kuliah pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang berguna untuk mempermudah mahasiswa memilih mata kuliah pilihan .

## **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu dan menjadi bahan pertimbangan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi dalam memilih mata kuliah pilihan yang sesuai dengan kemampuan akademik dan potensi diri yang ada.
2. Memberi informasi kepada mahasiswa Sistem Informasi tentang mata kuliah yang menjadi pilihan dan deskripsi dari setiap mata kuliah pilihan yang tersedia untuk mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

## **1.6 Metodologi Penulisan**

1. Studi Literatur

Metode ini dengan cara mencari referensi dari perpustakaan, buku, artikel, hingga jurnal yang ada di internet yang dapat membantu tugas ini.

2. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

3. Perancangan Sistem

Membuat perancangan interface sistem yang akan di buat.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini terdiri dari 3 BAB, dengan rincian berikut :

1. BAB I

Bab I merupakan Pendahuluan, akan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan, sistematika penulisan.

2. BAB II

Bab II merupakan kerangka teori dan pemetaan riset, yang menjelaskan kerangka teori serta pemetaan riset serta penelitian sebelumnya.

3. BAB III

Bab III merupakan Metodologi (steps) pendekatan solusi, menjelaskan tentang penjadwalan, rencana penelitian, kerangka penelitian hingga metode.

## BAB II

### Kerangka Teori dan Pemetaan Riset

#### 2.1 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan model konseptual yang digunakan dalam penyusunan sistem informasi yang akan dibangun.

##### 2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan Raymond Mc Leod , Jr., (1995:348), Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang menghasilkan informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dipecahkan dan diselesaikan oleh manajer dan membantu manajer dalam mendapatkan keputusan.

Sistem pendukung keputusan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan setiap masalah yang tidak terstruktur. Sifat interaktif akan memudahkan integrasi setiap komponen dalam pengambilan keputusan.

##### 2.1.1.1 Komponen-komponen SPK

Menurut (Hartini et al.2013) komponen sistem pendukung keputusan memiliki 4 subsistem utama, sebagai berikut :

1. Subsistem Manajemen Data

Data relevan yang dikelola dengan menggunakan *database management system* (DBMS), kemudian data diakses dan disimpan menggunakan *database web server*. Manajemen data mengkombinasikan jenis data dengan pengambilan data, menambahkan sumber data dengan mudah, dapat mengelola berbagai variasi data.

2. Subsistem Manajemen Model

Keunggulan sistem pendukung keputusan berada ada model keputusan dan proses mengintegrasikan akses data. Dengan menambahkan model keputusan ke dalam sistem informasi.

### 3. Subsistem Antarmuka Pengguna

Dibutuhkannya fleksibilitas dan kekuatan karakteristik agar terciptanya kemampuan berinteraksi antara pemakai dan sistem yang ada. Pada subsistem ini terdapat 3 bagian yaitu apa yang dapat digunakan pemakai untuk berkomunikasi dengan sistem disebut bahasa aksi, apa yang harus diketahui oleh setiap pemakai disebut bahasa tampilan atau presentasi, dan apa yang harus diketahui setiap pemakai agar sistem pendukung bersifat efektif disebut basis pengetahuan.

### 4. Subsistem Basis Pengetahuan

Bersifat opsional tetapi akan sangat menguntungkan jika digunakan sebagai penunjang 3 subsistem utama. Menggunakan kecerdasan buatan sehingga sistem ini memiliki kemampuan mengambil tindakan secara otomatis sesuai keinginan pengguna.

#### **2.1.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut (Hartini et al. 2013) pengambilan keputusan masalah semi terstruktur dapat menjadi masukan bagi seorang manajer, dapat meningkatkan keputusan yang di ambil oleh seorang manajer tanpa menggantikan fungsi dari manajer itu sendiri, biaya yang rendah dengan kecepatan komputasi, peningkatan produktivitas dengan penggunaan peralatan yang optimasi untuk menentukan cara terbaik dalam menjalankan suatu bisnis.

#### **2.1.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode ini juga sering disebut dengan metode penjumlahan terbobot. Metode ini mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada semua atribut, serta dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan

dalam suatu kasus, yang nantinya akan menghasilkan nilai terbesar yang terpilih menjadi alternatif terbaik. Waktu yang dibutuhkan dengan metode ini relatif singkat. Menurut (Kusumadewi:2006), metode ini mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan rating alternatif yang ada.

Langkah-langkah menyelesaikan metode Simple Additive Weighthing (SAW) yaitu :

1. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ) dan melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keutuntungan.

Hasil akhir yang di dapat saat proses perangkaan berupa nilai terbesar yang akan dipilih sebagai alternatif terbaik dan solusi terbaik ( $A_i$ ).

$$r_{ij} : \left\{ \begin{array}{l} x_{ij} \\ \hline \text{Max}_i(x_{ij}) \\ \text{Min}_i(x_{ij}) \\ \hline x_{ij} \end{array} \right.$$

Keterangan :

$r_{ij}$  : nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  : nilai atribut dari setiap kriteria

$\text{max}_i(x_{ij})$  = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{min}_i(x_{ij})$  = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar yang terbaik

cost : jika nilai terkecil yang terbaik

Nilai preferensi setiap alternatif ( $V_i$ ) adalah :

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

Keterangan :

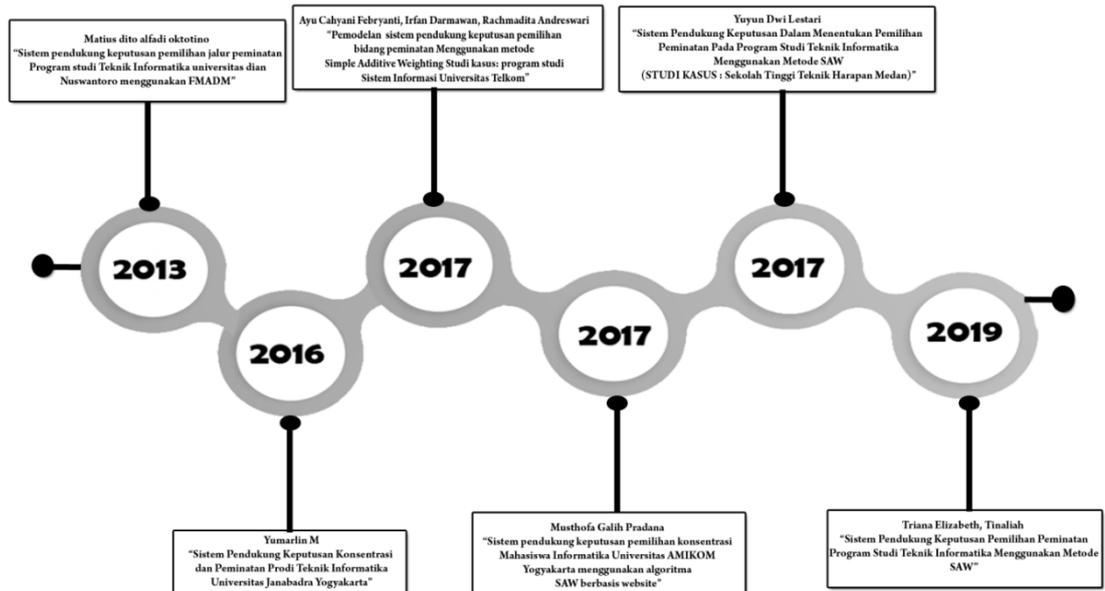
$V_i$  : rangking setiap alternatif

$W_j$  : nilai bobot setiap kriteria

$r_{ij}$  : nilai rating kinerja ternormalisasi.

## 2.2 Pemetaan Riset

Berikut ini merupakan pemetaan riset



<b>Judul</b>	<b>Penulis</b>	<b>Deskripsi Singkat</b>	<b>Hasil Percobaan</b>	<b>Batasan</b>
Sistem pendukung keputusan pemilihan jalur peminatan Program studi teknik informatika universitas dian Nuswantoro menggunakan FMADM	Matius dito alfadi oktotino – 2013	Sistem pendukung keputusan dengan FMADM metode SAW. Metode ini menyeleksi alternatif terbaik dari setiap alternatif, yang merupakan jalur peminatan yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Dilakukan dengan mencari bobot setiap kriteria, dan dilakukan proses perangkaian, berdasarkan nilai akademik.	1. SPK ini mampu memberi solusi dalam menentukan hasil yang cocok dalam pemilihan bidang peminatan. 2. SPK ini dapat membantu universitas dalam memberi solusi jalur peminatan yang cocok sesuai nilai akademik.	Pembuatan SPK pemilihan jalur peminatan ini hanya untuk program studi Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro .
Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi dan Peminatan Prodi	Yumarlin MZ – 2016	SPK ini bertujuan merancang sistem dengan menggunakan FMADM dengan metode Simple Additive	1.SPK ini mampu memberi alternatif solusi dalam	Pembuatan SPK konsentrasi dan peminatan

<p>Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta</p>		<p>Weighting (SAW) menentukan konsentrasi dan peminatan padamprogram studi teknik informatika Universitas Janabadra Yogyakarta berdasarkan nilai – nilai akademik dari semester 1 hingga semester 4 terhadap konsentrasi dan peminatan.</p>	<p>menentukan hasil akhir konsentrasi dan peminatan yang sesuai bagi mahasiswa, tetapi masih belum sampai pada taraf implementasi. 2. SPK ini memiliki 3 alternatif keputusan, 12 kriteria. 3. Masih berbentuk prototype dan masih menggunakan data dummy.</p>	<p>ini hanya untuk prodi studi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta</p>
<p>Pemodelan sistem pendukung keputusan pemilihan bidang peminatan Menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> Studi kasus: program studi</p>	<p>Ayu Cahyani, Febryanti, Irfan Darmawan, Rachmadita Andreswari - 2017</p>	<p>Program studi Sistem Informasi Universitas Telkom memilik tujuh bidang peminatan. Untuk mendapatkan data maka dilakukan survey dimana hasilnya banyak mahasiswa belum mengetahui informasi bidang peminatan tersebut. Maka dengan</p>	<p>SPK pemilihan bidang peminatan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting yang bertujuan memberi rekomendasi terhadap bidang</p>	<p>Sistem pendukung keputusan pemilihan bidang peminatan ini hanya dapat digunakan untuk mahasiswa</p>

<p>Sistem Informasi Universitas Telkom</p>		<p>itu akan dibuat sistem pendukung keputusan dengan alternatif kriteria nilai mata kuliah dan potensi menggunakan metode SAW.</p>	<p>peminatan yang cocok bagi mahasiswa berdasarkan nilai dan potensi kecenderungan sehingga bidang peminatan sesuai dengan kemampuan mahasiswa. Hasil menunjukkan bahwa SPK ini dapat diterima dan diimplementasikan.</p>	<p>program studi Sistem Informasi Universitas Telkom.</p>
<p>Sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi Mahasiswa Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta menggunakan algoritma SAW berbasis</p>	<p>Musthofa Galih Pradana - 2017</p>	<p>Di Universitas AMIKOM mahasiswa diwajibkan mengambil konsentrasi pada semester 4, banyak mahasiswa yang tidak mengetahui potensi diri yang dimiliki sehingga kebingungan dalam memilih mata kuliah konsentrasi. Maka dibangun sebuah sistem pendukung keputusan</p>	<p>1.SPK ini Memudahkan mahasiswa menentukan konsentrasi yang sesuai potensi yang dimiliki. 2. Sistem ini berbasis website, sehingga memudahkan dalam hal</p>	<p>Sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi dengan menggunakan metode SAW berbasis Web ini hanya bisa digunakan</p>

website		dengan metode SAW untuk menentukan konsentrasi berdasarkan parameter yang ditentukan yaitu minat dan nilai akademik sebelumnya.	pengaksesan.	untuk mahasiswa Informatika Universitas AMIKOM.
Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Peminatan Pada Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW (STUDI KASUS : Sekolah Tinggi Teknik Harapan Medan)	Yuyun Dwi Lestari – 2017	Mahasiswa akan memilih mata kuliah peminatan pada awal semester 5, untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan mata kuliah pilihan maka akan dibuat sistem pendukung keputusan yang memberi hasil berdasarkan kemampuan mahasiswa, sistem menggunakan metode SAW dengan menggunakan alternatif nilai mahasiswa, data mata kuliah pilihan, dan minat siswa.	1.Sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dapat membantu mahasiswa dalam memilih peminatan. 2. Memudahkan setiap mahasiswa menentukan judul tugas akhir karena peminatan sudah sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.	Penelitian dan sistem ini, hanya dapat digunakan oleh mahasiswa program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Teknik Harapan Medan.
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Program Studi	Triana Elizabeth, Tinaliah – 2019	Pemilihan mata kuliah peminatan sering sekali membuat mahasiswa bingung, dikarenakan tidak mengetahui kemampuan yang	Pada sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan program studi	Sistem pendukung keputusan ini hanya dapat digunakan

<p>Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW</p>		<p>dimiliki ada pada bidang mana. Sehingga banyak terjadi kesalahan dalam pemilihan mata kuliah peminatan yang nantinya akan membuat mahasiswa kesulitan dalam tugas akhir dan menjalani perkuliahannya. Dengan itu, maka dilakukan penelitian dan akan dibentuknya sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan Teknik Informatika dengan metode SAW. Metode SAW merupakan metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut yang terkait.</p>	<p>Teknik Informatika ini menggunakan metode SAW menunjukkan mata kuliah peminatan yang cocok dengan kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa yang pemilihannya berdasarkan hasil nilai dari 9 mata kuliah yang dijadikan kriteria. Dan sistem dapat melakukan update terhadap nilai mahasiswa, sehingga hasil keputusan berdasarkan nilai terbaru mahasiswa.</p>	<p>mahasiswa program studi Teknik Informatika XYZ.</p>
--	--	---	---	--

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Tujuan dari metodologi penelitian memberikan kerangka penelitian yang sistematis sehingga tujuan penelitian, dan karakteristik permasalahan memiliki kesesuaian, dan mengurangi terjadinya kesalahan yang terjadi dan berguna untuk mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan tujuan.

#### **3.2 Metode Pengumpulan data**

##### **3.2.1 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari jurnal, buku, sumber internet maupun penelitian-penelitian sebelumnya sebagai landasan teori yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan dan metode SAW.

b. Observasi

Observasi merupakan tahap mengumpulkan informasi-informasi yang berhubungan dengan pengambilan mata kuliah pilihan mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya sebagai objek pada penelitian. Dimana informasi yang dibutuhkan seperti nilai mahasiswa, pilihan mata kuliah pilihan.

c. Studi Lapangan

Dilakukan dengan mengumpulkan data menggunakan kuisioner dan wawancara, untuk mencari calon user dan kebutuhan dalam membuat sistem pendukung keputusan tersebut.

### 3.2.2 Jenis Data

Data merupakan fakta, angka atau sesuatu yang dapat diyakini kebenarannya dalam penarikan sebuah kesimpulan. Mengumpulkan data yang berkenaan dengan kondisi lapangan guna penulisan laporan, mempunyai 2 bagian pokok.

#### 1. Data Primer

Data yang di dikumpulkan secara kelompok atau pribadi, langsung dari objek yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang dipakai adalah :

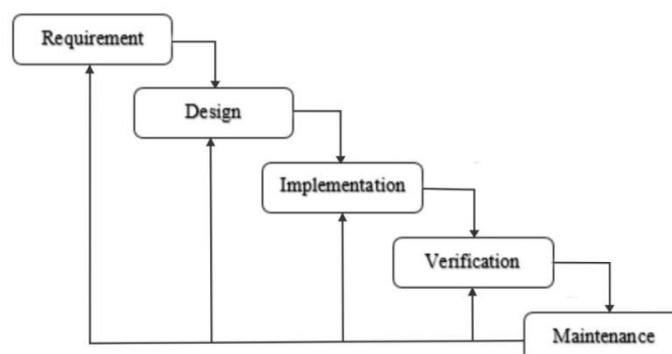
- Kuisioner merupakan daftar yang berisi pertanyaan yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengumpulkan fakta-fakta.
- Wawancara merupakan tanya jawab dengan pihak yang bersangkutan dengan penelitian ini.

#### 2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang didapat melalui referesi jurnal, buku, yang berkaitan dengan kajian masalah yang diteliti misalya data mengenai metode SAW.

### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan merupakan pengembangan dengan metode *waterfall* . Pada jurnal (Sasmito, 2017) menjelaskan bahwa metode waterfall merupakan suatu model pengembangan sistem informasi yang sekuensial dan sistematis serta memiliki 5 tahapan yang harus di tempuh.



Tahapan-tahapan metode waterfall :

a) *Requirements analysis and definition*

Tujuan, kendala serta layanan sistem merupakan hasil dari konsultasi dengan pengguna yang didefinisikan secara lebih rinci dan detail berfungsi sebagai spesifikasi dari sistem.

b) *System and software design*

Pada tahap perancangan atau desain menjelaskan tentang bagaimana sebuah sistem akan dikembangkan yang bertujuan untuk memenuhi spesifikasi dan informasi yang dibutuhkan .

c) *Implementation and unit testing*

Pada implementasi, melibatkan instalasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan, dan pada tahap ini dimulainya kegiatan desain fisik. Setelah pelaksanaan sistem selesai, maka akan di uji cobakan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya bersama dengan administrator sistem guna memastikan bahwa sistem tersebut sudah sesuai dengan spesifikasi.

d) *Integration and system testing*

Setiap program akan diuji dan digabung sebagai sebuah sistem lengkap sesuai dengan kebutuhan. Setelah lolos dari pengujian, maka perangkat lunak dapat di gunakan oleh pengguna.

e) *Operation and maintenance*

Tahap ini berupa *maintenance* yang berupa tahap pemeliharaan, yang dilakukan untuk menjaga sistem bekerja dengan baik dan mencegah setiap masalah . Di tahap ini, juga dilakukan pembaruan, penambahan , perubahan , atau penghapusan fungsi yang terdapat pada sistem.

### 3.4 Metode Pengambilan Keputusan

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada atribut. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah-langkah dalam penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Bagi Mahasiswa Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

○ Langkah- langkah metode SAW :

1. Menentukan alternatif atau yang biasa disebut dengan  $A_i$ .
2. Menentukan kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan disebut dengan  $C_j$ .
3. Pada setiap kriteria diberi nilai rating kecocokan setiap alternatif.
4. Menentukan tingkat kepentingan ( $W$ ) atau bobot preferensi pada setiap kriteria.
5. Membuat dan menentukan table rating kecocokan dari alternatif pada setiap bagian kriteria.
6. Membuat matrik keputusan dari setiap tabel rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria. Nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) sudah memiliki ketentuan,  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$
7. Menormalisasikan matrik keputusan dengan melakukan perhitungan nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada  $C_j$ .  $R_{ij}$  merupakan rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  dengan atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .
8. Hasil atau Output dari nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) akan terbentuknya matrik ternormalisasi ( $R$ ).
9. Nilai preferensi ( $V_i$ ) didapatkan dari penjumlahan pada perkalian elemen barais matrik ternormalisasi( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ ) yang



## DAFTAR PUSTAKA

1. MSD, Utomo (2015). *Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah.*
2. MZ, Yumarlin (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi Dan Peminatan Prodi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta.* Creative Information Technology Journal.
3. Tinaliah, dkk (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW*
4. Lestari, Yuyun Dwi (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Peminatan Pada Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW (STUDI KASUS : SEKOLAH TINGGI TEKNIK HARAPAN MEDAN).*
5. Radhitya, dkk (2016). *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW*
6. Febryanti, dkk (2017). *Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Peminatan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Studi Kasus: Program Studi Sistem Informasi Universitas Telkom*
7. Oktotino, Matius Dito Alfadi (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jalur Peminatan Program Studi Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro Menggunakan FMADM*
8. Darmawan, Irfan dan Rachmadita Andreswari (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Mahasiswa Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta Menggunakan Algoritma SAW Berbasis Website*
9. Sasmito, G.W (2017). *Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal.*