

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH SUPPLIER  
INDUSTRI MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTED*  
(SAW)**



Oleh

<b>Fadhila Dwi Kurniawan</b>	<b>E41182219</b>
<b>Brian Vidyanjaya</b>	<b>E41182193</b>
<b>Reza Dwi Prasetyo</b>	<b>E41182197</b>
<b>Chikita Putri Meidinasari</b>	<b>E41182123</b>

**PROYEK WORKSHOP SISTEM CERDAS  
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**2021**

## **DAFTAR PUSTAKA**

	<b>Halaman</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Manfaat.....</b>	<b>2</b>
<b>BAB II RANCANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Sejarah Metode SAW .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Pengertian Metode SAW.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Rancangan Sistem .....</b>	<b>12</b>
<b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Contoh Hitungan Manual.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Implementasi Sistem.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Source Code .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB IV KESIMPULAN.....</b>	<b>30</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem informasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menyediakan informasi untuk manajemen setiap tingkat sehingga tiap-tiap kegiatan yang dilakukan dalam keputusan manajemen yang berbeda sangat membutuhkan informasi yang relevan dan berguna bagi manajemen (Imam Ziqriya Heryansyah, 2020). Pengambilan keputusan merupakan suatu tindakan yang dilakukan dalam menentukan hasil untuk memecahkan suatu masalah dalam tindakan diantara beberapa alternatif yang ada melalui suatu proses mental dan berfikir logis dan juga mempertimbangkan semua pilihan alternatif yang mempunyai dampak negatif maupun positif. Sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) adalah suatu mekanisme berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi dan perusahaan. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Dalam pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria, dapat digunakan pendekatan Multi Criteria Decision Making (MCDM) dengan menerapkan metode yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan (Eddy Kurniawan, 2020).

*Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, metode ini merupakan metode yang sering digunakan untuk menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu (Imam Ziqriya Heryansyah, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan kriteria produk dalam pengambilan keputusan

pemilihan supplier, dan untuk mengetahui supplier yang paling tepat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu :

- a. Bagaimana membuat aplikasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan beberapa kriteria *menggunakan Simple Additive Weighting* (SAW)?
- b. Bagaimana proses seleksi pemilihan supplier ?
- c. Bagaimana penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu penyeleksian supplier ?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui pembuatan aplikasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan beberapa kriteria menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Untuk mengetahui proses seleksi pemilihan supplier.
- c. Untuk mengetahui penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu penyeleksian supplier.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat mengetahui pembuatan aplikasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan beberapa kriteria menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Mahasiswa dapat mengetahui proses seleksi pemilihan supplier.

- c. Mahasiswa dapat mengetahui penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu penyeleksian supplier.

## **BAB II RANCANGAN PENELITIAN**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

#### **2.1.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh (Michael. Scott Morton. 1970), yang selanjutnya dikenal dengan istilah Management Decision Systems. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

#### **2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan**

Beberapa pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan para ahli dijelaskan sebagai berikut (Turban, E. 2005) :

1. Menurut Man dan Watson

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

2. Menurut Maryan Alavi dan H. Albet Napier

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem ini harus sederhana, mudah dan adaptif.

3. Menurut Little

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

4. Menurut Raymond McLeod, Jr

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan.

Dari berbagai pengertian Sistem Pendukung Keputusan di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu.

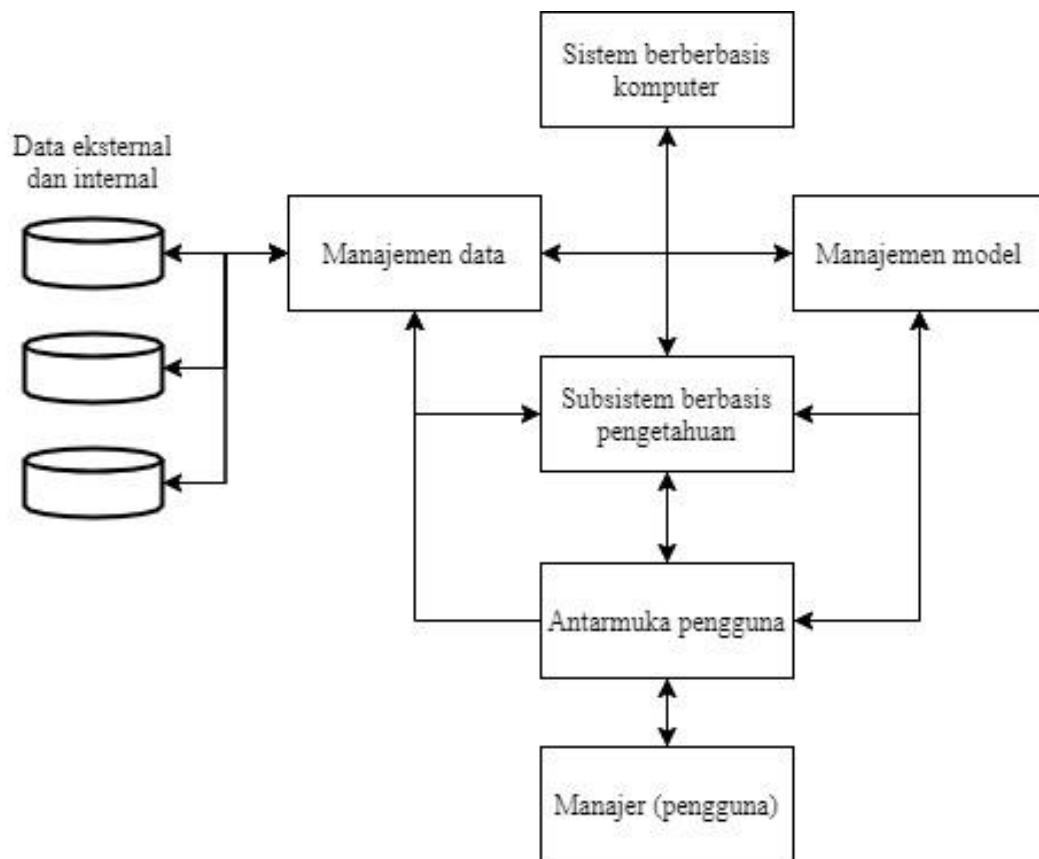
### **2.1.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Adapun komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut (Basyaib. 2006)

1. Manajemen Data, mencakup database yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan management software yang terkait.
3. Antarmuka Pengguna, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini.
4. Subsistem Berbasis Pengetahuan, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri

Untuk dapat lebih jelas memahami model konseptual SPK, perhatikan gambar di bawah ini:





Gambar 2.1 Model Konseptual SPK

#### 2.1.4 Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan meliputi tiga tahapan utama yaitu tahap inteligensi, desain, dan pemilihan. Namun kemudian ditambahkan dengan tahap keempat yaitu tahap implementasi (Basyaib. 2006).

Keempat tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Penelusuran (Intelligence)

Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan secara jelas terlebih dahulu.

2. Perancangan (Design)

Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

### 3. Pemilihan (Choice)

Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan, selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kuantitas tertentu.

### 4. Implementasi (Implementation)

Merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan

## **2.1.5 Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan**

Beberapa karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan menurut Turban adalah sebagai berikut (Turban, E. 2005) :

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengombinasikan penggunaan model-model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.

4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Dengan berbagai karakter khusus seperti yang dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan dapat memberikan berbagai manfaat atau keuntungan bagi pemakainya. Keuntungan yang dimaksud di antaranya meliputi:

1. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat dijadikan stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya. Karena sistem ini mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. Sistem Pendukung Keputusan dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat yang dikemukakan di atas, Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki keterbatasan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.

2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena walau bagaimanapun canggihnya suatu SPK, tetap saja berupa kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir.

## 2.2 Sejarah Metode SAW

Sumber kerumitan masalah keputusan hanya karena faktor ketidakpastian atau ketidaksempurnaan informasi saja. Namun masih terdapat penyebab lainnya seperti faktor yang mempengaruhi terhadap pilihan-pilihan yang ada, dengan beragamnya kriteria pemilihan dan juga nilai bobot dari masing-masing kriteria merupakan suatu bentuk penyelesaian masalah yang sangat kompleks. Pada zaman sekarang ini, metode-metode pemecahan masalah multikriteria telah digunakan secara luas di berbagai bidang. Setelah menetapkan tujuan masalah, kriteria-kriteria yang menjadi tolak ukur serta alternatif-alternatif yang mungkin, para pembuat keputusan dapat menggunakan suatu metode atau lebih untuk menyelesaikan masalah mereka. Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan multikriteria yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW diperkenalkan oleh (Fishburn, 1967)(MacCrimmon, 1968). untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria.

## 2.3 Pengertian Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

### 2.3.1 Langkah-langkah Metode SAW

Berikut adalah langkah-langkah metode SAW

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.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

Rumus pada Atribut benefit :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \right. \quad (1)$$

Rumus pada Atribut Cost :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \right. \quad (2)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi

$\text{Max}_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min}_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$X_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

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

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

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Keterangan :

$V_i$  = Nilai akhir dari alternatif

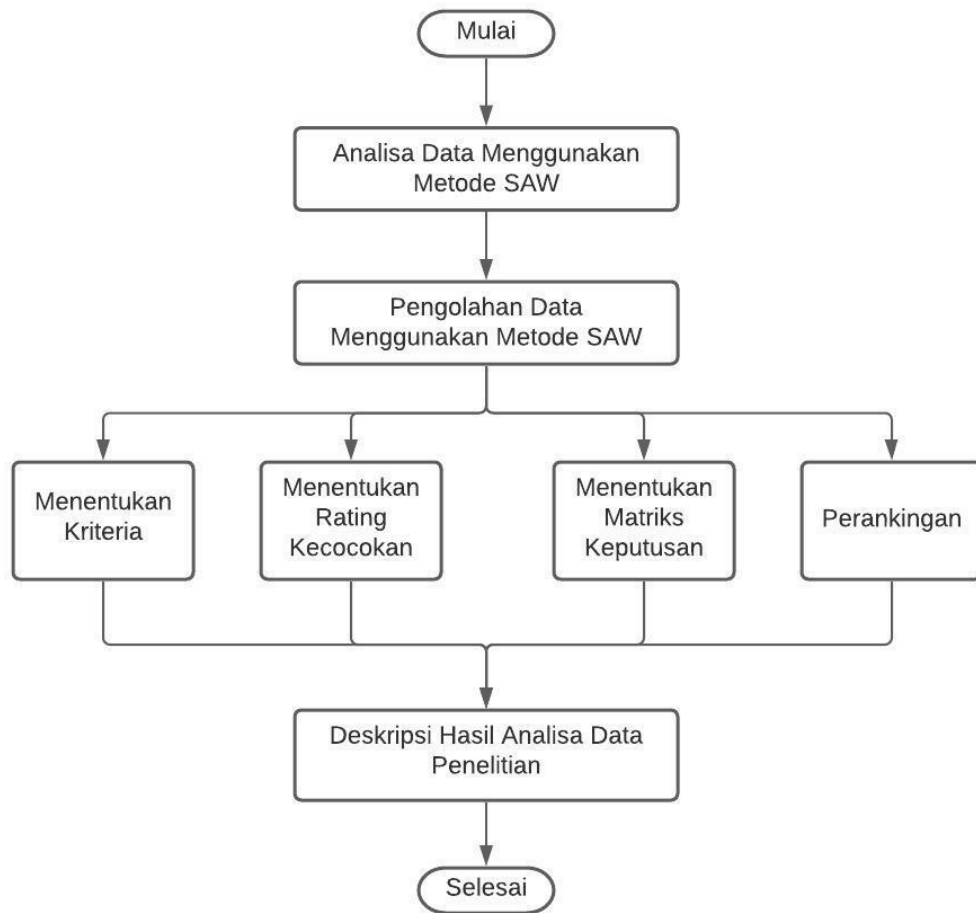
$w_j$  = Bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  = Normalisasi matriks

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

## 2.4 Rancangan Sistem

Rancangan sistem adalah penjelasan mengenai *input-process-output* metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan digambarkan dalam bentuk flowchart :



Gambar 2.2 Flowchart Metode SAW

1. Analisa Data Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)  
 Analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang digunakan secara kuantitatif yaitu metode penelitian yang bersifat deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisa. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisa untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan.
2. Pengolahan Data Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)  
 Pengolahan data dalam penelitian pada Smart Market Telaga Mas dilakukan dengan perhitungan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

a. Menentukan Kriteria

menentukan kriteria dipakai dalam memilih suatu alternatif dalam memecahkan masalah yang kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu hirarki. Dalam menentukan kriteria juga diperlukan bobot kriteria berikut merupakan Keterangan Bobot untuk menentukan kriteria :

Sangat Tinggi (ST) : 5

Tinggi (T) : 4

Cukup (C) : 3

Rendah (R) : 2

Sangat Rendah (SR) : 1

b. Menentukan Rating Kecocokan

Menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan dan dibuat dalam bentuk tabel rating kecocokan.

c. Menentukan Matriks Keputusan

Pembentukan matriks keputusan ( $x$ ) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

d. Perankingan

Menghitung hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ )

3. Deskripsi Hasil Data dan Penelitian

Setelah tahap pengolahan data dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menghasilkan suatu hasil data yang merupakan hasil dari suatu proses penelitian yang dilakukan.



## **BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metodologi penelitian dapat memberikan informasi mengenai langkah-langkah dalam membangun sistem pendukung keputusan untuk memilih supplier industri menggunakan metode *simple additive weighted* (saw). Pada bagian metode penelitian disajikan tentang waktu dan tempat penelitian serta penjelasan pada tahap penelitian.

### **3.1 Alat dan Bahan Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

#### **3.1.1 Alat**

1. Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan :

- a. Laptop Asus A45UF Core-i5 Notebook PC
- b. Keyboard
- c. Mouse

2. Perangkat Lunak (Software) yang digunakan :

- a. OS Windows 10
- b. Mozilla
- c. Google Chrome
- d. Microsoft Word 2016
- e. Microsoft Excel 2016
- f. Microsoft Visio 2016
- g. PHP (Hypertext Preprocessor)
- h. MySQL

i. Virtual Studio Code

j. XAMPP

### 3.1.2 Bahan

Berikut merupakan bahan yang di dapat dari penelitian ini :

1. Lampiran data supplier berupa PDF yang sudah disiapkan oleh Bapak dosen kami Denny Trias Utomo, S.Si, MT.

## 3.2 Contoh Hitungan Manual

Tabel 3.1 Data Kriteria

No	Kriteria	Tipe	Bobot
1	Harga	<i>Cost</i>	4
2	Kualitas	<i>Benefit</i>	3
3	Kecepatan Pengiriman	<i>Benefit</i>	2
4	Pelayanan	<i>Benefit</i>	4

Tabel 3.1 tersebut menunjukan kriteria-kriteria produk serta sifat *benefit-cost* yang melekat pada kriteria. Penentuan kriteria dilakukan dengan mewawancarai pihak perusahaan agar kriteria yang ditentukan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Tabel 3.2 Data Nilai Kriteria

No	Alternatif	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan
1	Cokro	2	3	4	5
2	Baja Jaya	1	4	5	2
3	Sinar Abadi	4	5	2	4

Berdasarkan hasil perhitungan normalisasi tersebut maka didapatkan matriks nilai normalisasi seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data Normalisasi Matriks Nilai Alternatif

No	Alternatif	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan
1	Cokro	0.5	0.6	0.8	1.0
2	Baja Jaya	1	0.8	1	0.4
3	Sinar Abadi	0.25	1	0.4	0.8

Berdasarkan hasil penelitian, maka didapatkan hasil perankingan alternatif supplier seperti yang tercantum pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Hasil Perankingan dari perhitungan metode SAW

No	Alternatif	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan	Hasil SAW	Ranking
1	Cokro	0.5	0.6	0.8	1.0	9.4	2
2	Baja Jaya	1	0.8	1	0.4	10.0	1
3	Sinar Abadi	0.25	1	0.4	0.8	8.0	3

Penyelesaian :

Menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.

Untuk kriteria C1 (Harga) *cost*

$$A1 = 1 / 2 = 0,5$$

$$A2 = 1 / 1 = 1$$

$$A3 = 1 / 4 = 0,25$$

Untuk kriteria C2 (Kualitas) *benefit*

$$A1 = 3 / 5 = 0,6$$

$$A2 = 4 / 5 = 0,8$$

$$A3 = 5 / 5 = 1$$

Untuk kriteria C3 (Kecepatan Pengiriman) *benefit*

$$A1 = 4 / 5 = 0,8$$

$$A2 = 5 / 5 = 1$$

$$A3 = 2 / 5 = 0,4$$

Untuk kriteria C4 (Pelayanan) *benefit*

$$A1 = 5 / 5 = 1$$

$$A2 = 2 / 5 = 0,4$$

$$A3 = 4 / 5 = 0,8$$

Perangkingan

Mengalikan nilai alternatif kriteria ternormalisasi dengan nilai bobot kemudian dirangking berdasarkan nilai tertinggi.

$$A1 = (4 \times 0,5) + (3 \times 0,6) + (2 \times 0,8) + (4 \times 1) = 9,4 \Rightarrow \text{Rangking 2}$$

$$A2 = (4 \times 1) + (3 \times 0,8) + (2 \times 1) + (4 \times 0,4) = 10 \Rightarrow \text{Rangking 1}$$

$$A3 = (4 \times 0,25) + (3 \times 1) + (2 \times 0,4) + (4 \times 0,8) = 8 \Rightarrow \text{Rangking 3}$$

Hasil dari perankingan didapat Sumber Baja sebagai alternatif yang terpilih, dengan hasil nilai alternatif 10,0. Sehingga supplier Baja Jaya adalah supplier yang terbaik. Berdasarkan pengamatan peneliti, supplier Sumber Baja memiliki kriteria harga yang murah, kualitas cukup baik, kecepatan pengiriman yang paling cepat, serta pelayanan yang baik. Nilai terendah yaitu 8,0 yang diperoleh oleh Sinar Abadi dengan harga yang sangat mahal, kualitas sangat baik, pelayanan cukup baik, tetapi kecepatan pengiriman yang sangat lambat sehingga tidak bisa memprioritaskan keinginan perusahaan dalam pemilihan supplier.

### 3.3 Implementasi Sistem

### 3.1 Tampilan Login

Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Supplier Industri Menggunakan Metode Simple Additive Weighted (SAW)

#### Login

Email

Password

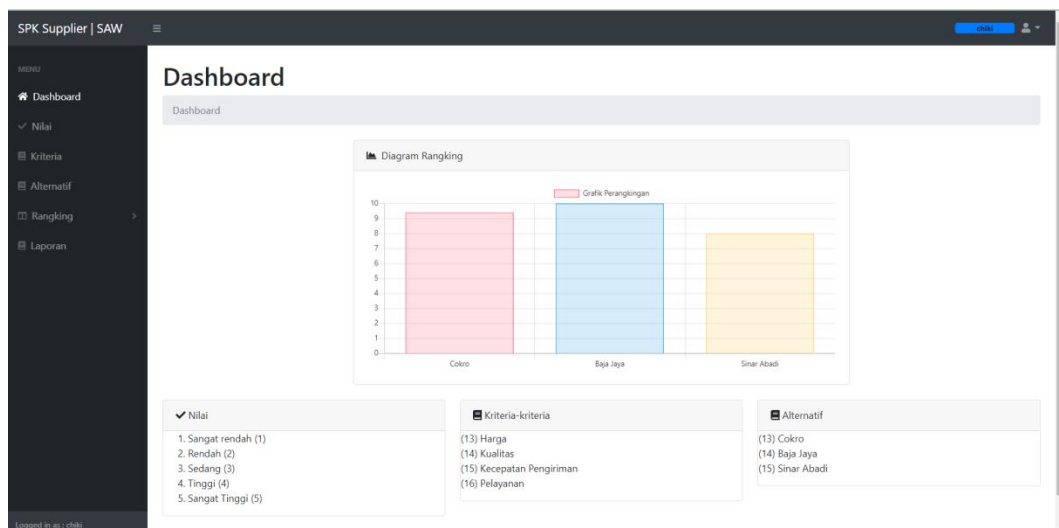
☐ Remember password

[Login](#)

[Need an account? Sign up!](#)

Copyright © Kelompok 2 - Website kami 2021 [Privacy Policy](#) - [Terms & Conditions](#)

### 3.2 Tampilan Dashboard



### 3.3 Tampilan Data Nilai

SPK Supplier | SAW

MENU

- Dashboard
- Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : brian

## Data Nilai

Data Nilai

[Tambah Data](#)

No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi
1	Sangat rendah	1	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Rendah	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Sedang	3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Tinggi	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Sangat Tinggi	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021

[Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.4 Tampilan Tambah Data Nilai

SPK Supplier | SAW

MENU

- Dashboard
- Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : brian

## Data Nilai

Tambah Nilai

Keterangan Nilai

Jumlah Nilai

[Simpan](#) [Kembali](#)

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021

[Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.5 Tampilan Ubah Data Nilai

SPK Supplier | SAW ☰ brian

MENU

- Dashboard
- ✓ Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : brian

## Data Nilai

Ubah Data Nilai

Keterangan Nilai

Sangat rendah

Jumlah Nilai

1

Ubah Kembali

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy](#) - [Terms & Conditions](#)

### 3.6 Tampilan Data Kriteria

SPK Supplier | SAW ☰ chiti

MENU









- Dashboard
- ✓ Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : chiti

## Dashboard

Data Kriteria

Tambah Data

No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	Harga	cost	4	 
2	Kualitas	benefit	3	 
3	Kecapatan Pengiriman	benefit	2	 
4	Pelayanan	benefit	4	 
No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi

Copyright © Your Website 2020 [Privacy Policy](#) - [Terms & Conditions](#)

### 3.7 Tampilan Tambah Data Kriteria

SPK Supplier | SAW brian

MENU

- Dashboard
- ✓ Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : brian

## Data Kriteria

Tambah Kriteria

Nama Kriteria

Tipe Kriteria

Benefit

Bobot Kriteria

1

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.8 Tampilan Ubah Data Kriteria

SPK Supplier | SAW brian

MENU

- Dashboard
- ✓ Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Rangking
- Laporan

Logged in as : brian

## Data Kriteria

Ubah Kriteria

Nama Kriteria

Tipe Kriteria

benefit

Bobot Kriteria

3

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.9 Tampilan Data Alternatif



SPK Supplier | SAW chiki

MENU







- Dashboard
- Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Ranking
- Laporan

Logged in as: chiki

## Dashboard

Data Alternatif

Tambah Data

No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi
1	Cokro	10.1	 
2	Baja Jaya	10.6	 
3	Sinar Abadi	11.1	 
No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi

Copyright © Your Website 2020 [Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.10 Tampilan Tambah Data Alternatif

SPK Supplier | SAW brian

MENU

- Dashboard
- Nilai
- Kriteria
- Alternatif
- Ranking
- Laporan

Logged in as: brian

## Data Alternatif

Tambah Alternatif

Nama Alternatif

[Simpan](#) [Kembali](#)

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#)

### 3.11 Tampilan Ubah Data Alternatif

SPK Supplier | SAW brian

**Data Alternatif**

Ubah Data Alternatif

Nama Alternatif

Cokro

[Ubah](#) [Kembali](#)

Logged in as : brian

Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021

[Privacy Policy](#) - [Terms & Conditions](#)

### 3.12 Tampilan Data Ranking

SPK Supplier | SAW chiki

**Dashboard**

Rangking

[Tambah Data](#)

No	Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi
1	Cokro	Pelayanan	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Cokro	Kecepatan Pengiriman	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Cokro	Kualitas	3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Cokro	Harga	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Baja Jaya	Pelayanan	2	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	Baja Jaya	Kecepatan Pengiriman	5	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	Baja Jaya	Kualitas	4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Logged in as : chiki

### 3.13 Tampilan Tambah Data Ranking

SPK Supplier | SAW ☰ brian

**Data Ranking**

Tambah Data Ranking

Alternatif  
Cokro

Kriteria  
Kualitas

Nilai  
Sangat rendah

[Simpan](#) [Kembali](#)

Logged in as : brian Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy - Terms & Conditions](#)

### 3.14 Tampilan Ubah Data Ranking

SPK Supplier | SAW ☰ brian

**Data Ranking**

Ubah Data Ranking

Nilai  
4

[Ubah](#) [Kembali](#)

Logged in as : brian Copyright © Kelompok 2 - Website Kami 2021 [Privacy Policy - Terms & Conditions](#)

### 3.15 Tampilan Data Perankingan

SPK Supplier | SAW

Dashboard

Normalisasi R Perangkingan

Alternatif	Kriteria				Hasil
	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan	
Cokro	0.5	0.6	0.8	1	9.4
Baja Jaya	1	0.8	1	0.4	10
Sinar Abadi	0.25	1	0.4	0.8	8

Logged in as: chiki

Copyright © Your Website 2020

[Privacy Policy](#) - [Terms & Conditions](#)

### 3.16 Tampilan Hasil Metode SAW

SPK Supplier | SAW

Dashboard

Data Kriteria

Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Harga (cost)	Kualitas (benefit)	Kecepatan Pengiriman (benefit)	Pelayanan (benefit)
Cokro	2	3	4	5
Baja Jaya	1	4	5	2
Sinar Abadi	4	5	2	4

Normalisasi R

Alternatif	Kriteria			
	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan
Cokro	0.5	0.6	0.8	1
Baja Jaya	1	0.8	1	0.4
Sinar Abadi	0.25	1	0.4	0.8
Bobot	4	3	2	4

Hasil Akhir

Alternatif	Kriteria				Hasil
	Harga	Kualitas	Kecepatan Pengiriman	Pelayanan	
Cokro	2	1.8	1.6	4	9.4
Baja Jaya	4	2.4	2	1.6	10
Sinar Abadi	1	3	0.8	3.2	8

Logged in as: chiki

## 3.4 Source Code

```
function readKhusus(){
    $query = "SELECT * FROM alternatif a, kriteria b, ranking c where a.id_alternatif=c.id_alternatif and b.id_kriteria=c.id_kriteria order by a.id_alternatif asc";
    $stmt = $this->conn->prepare( $query );
    $stmt->execute();

    return $stmt;
}
```

Gambar 1 Fungsi readKhusus

Untuk membaca dari tabel alternatif, kriteria dan ranking diurutkan berdasarkan query terkecil ke terbesar.

```
function readMax($b){  
    $query = "SELECT max(nilai_rangking) as mnr1 FROM " . $this->table_name . " WHERE id_kriteria='$b' LIMIT 0,1";  
    $stmt = $this->conn->prepare( $query );  
    $stmt->execute();  
    return $stmt;  
}  
  
function readMin($b){  
    $query = "SELECT min(nilai_rangking) as mnr2 FROM " . $this->table_name . " WHERE id_kriteria='$b' LIMIT 0,1";  
    $stmt = $this->conn->prepare( $query );  
    $stmt->execute();  
    return $stmt;  
}
```

Gambar 2 Fungsi readMax dan readMin

Untuk membaca nilai rangking terbesar dan terkecil.

```

137     function normalisasi(){
138
139         $query = "UPDATE
140             " . $this->table_name . "
141             SET
142                 nilai_normalisasi = :nn2,
143                 bobot_normalisasi = :nn3
144             WHERE
145                 id_alternatif = :ia
146             AND
147                 id_kriteria = :ik";
148
149         $stmt = $this->conn->prepare($query);
150
151         $stmt->bindParam(':nn2', $this->nn2);
152         $stmt->bindParam(':nn3', $this->nn3);
153         $stmt->bindParam(':ia', $this->ia);
154         $stmt->bindParam(':ik', $this->ik);
155
156         // execute the query
157         if($stmt->execute()){
158             return true;
159         }else{
160             return false;
161         }
162     }

```

Gambar 3 Fungsi normalisasi

Untuk update data normalisasi pada tabel ranking.

```

<?php
while ($row1 = $stmt1->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)){
?>

    <tr>
        <th><?php echo $row1['nama_alternatif'] ?></th>
        <?php
        $a= $row1['id_alternatif'];
        $stmttr = $pro->readR($a);
        while ($rowr = $stmttr->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)){
            $b = $rowr['id_kriteria'];
            $tipe = $rowr['tipe_kriteria'];
            $bobot = $rowr['bobot_kriteria'];
            ?>
            <td>
                <?php
                if($tipe=='benefit'){
                    $stmtmax = $pro->readMax($b);
                    $maxnr = $stmtmax->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
                    echo $nor = $rowr['nilai_rangking']/$maxnr['mnr1'];
                } else{
                    $stmtmin = $pro->readMin($b);
                    $minnr = $stmtmin->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
                    echo $nor = $minnr['mnr2']/$rowr['nilai_rangking'];
                }
                $pro->ia = $a;
                $pro->ik = $b;
                $pro->nn2 = $nor;|
                $pro->nn3 = $bobot*$nor;
                $pro->normalisasi();
                ?>
            </td>
        <?php
        }
    ?>

```

Gambar 4 Fungsi menampilkan data normalisasi

Jika kriterianya bertipe *benefit* maka akan menggunakan fungsi *readMax*, yaitu nilai rangking dibagi dengan bobot terbsar. Jika kriterianya bertipe *cost* maka akan menggunakan fungsi *readMin*, yaitu bobot terkecil dibagi dengan nilai rangking.

## **BAB IV KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis sistem pendukung pengambilan keputusan pemilihan supplier dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat disimpulkan bahwa kriteria harga dan pelayanan memiliki nilai bobot tertinggi yaitu 4, kriteria kualitas dengan nilai bobot 3 dan kecepatan pengiriman dengan nilai bobot 2. Supplier yang terpilih dengan nilai terbesar adalah Baja Jaya dalam perhitungan perangkingan menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) dengan nilai 10 sehingga terpilih sebagai kandidat supplier perusahaan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Hariyanto, S. K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Telur Bermerk Menggunakan Metode SAW Studi Kasus : PT. GIANT PONDOK KOPI. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 47-53.
- Imam Ziqriya Heryansyah, A. I. (2020). Analisis Pemilihan Supplier Hebel dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di PT. Inti Bekasi Raya. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 79-84.