

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

##### 2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif .
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama.

### 2.2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Sistem. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur .

Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

Tahapan Dalam Pengambilan Keputusan

1. Tahap Pemahaman
2. Tahap Perancangan
3. Tahap Pemilihan
4. Tahap Penerapan

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.

Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari / interogasi informasi.

Dengan berbagai karakter khusus diatas, SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun ia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat seperti dikemukakan diatas, SPK juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah :

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 perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan SPK biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Jadi secara dapat dikatakan bahwa SPK dapat memberikan manfaat bagi pengambil keputusan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja terutama dalam proses pengambilan keputusan.

Tahapan SPK:

1. Definisi masalah
2. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
3. pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan
4. menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam persentase)

## 2.2 TOPSIS

TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*). Pertama apa sih itu Metode TOPSIS, Metode TOPSIS menurut Kusumadewi, dkk (2006) didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan: konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

### 2.2.1. Tahapan-tahapan Metode TOPSIS.

Adapun tahapan-tahapan atau prosedur dalam metode TOPSIS menurut Kusumadewi, dkk (2006). Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

### 2.2.2. Contoh Perhitungan TOPSIS

Contoh perhitungan sistem pemilihan guru teladan menggunakan metode TOPSIS, sebagai berikut:

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Boyolali sedang melakukan proses seleksi pemilihan guru teladan dengan mengolah hasil nilai terhadap tiga guru. Guru A memiliki nilai kesetiaan 80, nilai prestasi kerja 75, nilai tanggung jawab 80, nilai ketaatan 90, nilai kejujuran 85, nilai kerjasama 70, nilai prakarsa 65, dan nilai kepemimpinan 75. Guru B memiliki nilai kesetiaan 90, nilai prestasi kerja 75, nilai tanggung jawab 85, nilai ketaatan 70, nilai kejujuran 80, nilai kerjasama 65, nilai prakarsa

80, dan nilai kepemimpinan 75. Guru C memiliki nilai kesetiaan 75, nilai prestasi kerja 80, nilai tanggung jawab 70, nilai ketaatan 75, nilai kejujuran 85, nilai kerjasama 65, nilai prakarsa 70, dan nilai kepemimpinan 85.

Kriteria Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan

**Tabel 2.1** Tabel Data sample Topsis

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C1	Kesetiaan
C2	Prestasi Kerja
C3	Tanggung Jawab
C4	Ketaatan
C5	Kejujuran
C6	Kerjasama
C7	Prakarsa
C8	Kepemimpinan

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

Nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria

**Tabel 2.2** Tabel Matriks Topsis

Alternatif	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Guru A	80	75	80	90	85	70	65	75
Guru B	90	75	85	70	80	65	80	75
Guru C	75	80	70	75	85	65	70	85

Pengambil keputusan memberikan nilai bobot preferensi sebagai berikut:

Bobot Nilai Kesetiaan : 10%

Bobot Nilai Prestasi Kerja : 10%

Bobot Nilai Tanggung Jawab : 20%

Bobot Nilai Ketaatan : 10%

Bobot Nilai Kejujuran : 15%

Bobot Nilai Kerjasama : 10%

Bobot Nilai Prakarsa : 10%

Bobot Nilai Kepemimpinan : 15%

Kemudian dapat disimpulkan bahwa bobot bernilai:

$$W = (10 ; 10 ; 20 ; 10 ; 15 ; 10 ; 10 ; 15)$$

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 80 & 75 & 80 & 90 & 85 & 70 & 65 & 75 \\ 90 & 75 & 85 & 70 & 80 & 65 & 80 & 75 \\ 75 & 80 & 70 & 75 & 85 & 65 & 70 & 85 \end{pmatrix}$$

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi ( $r$ ) :

Kolom ke-1

$$r_{11} = \frac{80}{\sqrt{80^2+90^2+75^2}} = \frac{80}{141.8626} = 0.56392594$$

$$r_{21} = \frac{90}{\sqrt{80^2+90^2+75^2}} = \frac{90}{141.8626} = 0.63441668$$

$$r_{31} = \frac{75}{\sqrt{80^2+90^2+75^2}} = \frac{75}{141.8626} = 0.52868057$$

Kolom ke-2

$$r_{12} = \frac{75}{\sqrt{75^2+75^2+80^2}} = \frac{75}{132.8533} = 0.56453246$$

$$r_{22} = \frac{75}{\sqrt{75^2+75^2+80^2}} = \frac{75}{132.8533} = 0.56453246$$

$$r_{32} = \frac{80}{\sqrt{75^2+75^2+80^2}} = \frac{80}{132.8533} = 0.60216796$$

Kolom ke-3

$$r_{13} = \frac{80}{\sqrt{80^2+85^2+70^2}} = \frac{80}{136.1065} = 0.58777501$$

$$r_{23} = \frac{85}{\sqrt{80^2+85^2+70^2}} = \frac{85}{136.1065} = 0.62451095$$

$$r_{33} = \frac{70}{\sqrt{80^2+85^2+70^2}} = \frac{70}{136.1065} = 0.51430314$$

Kolom ke-4

$$r_{14} = \frac{90}{\sqrt{90^2+70^2+75^2}} = \frac{90}{136.4734} = 0.65946917$$

$$r_{24} = \frac{70}{\sqrt{90^2+70^2+75^2}} = \frac{70}{136.4734} = 0.51292047$$

$$r_{34} = \frac{75}{\sqrt{90^2+70^2+75^2}} = \frac{75}{136.4734} = 0.54955764$$

Kolom ke-5

$$r15 = \frac{85}{\sqrt{85^2+80^2+85^2}} = \frac{85}{144.3952} = 0.58866223$$

$$r25 = \frac{80}{\sqrt{85^2+80^2+85^2}} = \frac{80}{144.3952} = 0.55403504$$

$$r35 = \frac{85}{\sqrt{85^2+80^2+85^2}} = \frac{85}{144.3952} = 0.58866223$$

Kolom ke-6

$$r16 = \frac{70}{\sqrt{70^2+65^2+65^2}} = \frac{70}{115.5422} = 0.60583925$$

$$r26 = \frac{65}{\sqrt{70^2+65^2+65^2}} = \frac{65}{115.5422} = 0.56256502$$

$$r36 = \frac{65}{\sqrt{70^2+65^2+65^2}} = \frac{65}{115.5422} = 0.56256502$$

Kolom ke-7

$$r17 = \frac{65}{\sqrt{65^2+80^2+70^2}} = \frac{65}{124.5993} = 0.52167227$$

$$r27 = \frac{80}{\sqrt{65^2+80^2+70^2}} = \frac{80}{124.5993} = 0.64205818$$

$$r37 = \frac{70}{\sqrt{65^2+80^2+70^2}} = \frac{70}{124.5993} = 0.56180091$$

Kolom ke-8

$$r18 = \frac{75}{\sqrt{75^2+75^2+85^2}} = \frac{75}{135.9227} = 0.55178421$$

$$r28 = \frac{75}{\sqrt{75^2+75^2+85^2}} = \frac{75}{135.9227} = 0.55178421$$

$$r38 = \frac{85}{\sqrt{75^2+75^2+85^2}} = \frac{85}{135.9227} = 0.62535544$$

Sehingga akan diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

$$r = \begin{pmatrix} 0.56392594 & 0.56453246 & 0.58777501 & 0.65946917 & 0.58866223 & 0.60583925 & 0.52167227 & 0.55178421 \\ 0.63441668 & 0.56453246 & 0.62451095 & 0.51292047 & 0.55403504 & 0.56256502 & 0.64205818 & 0.55178421 \\ 0.52868057 & 0.60216796 & 0.51430314 & 0.54955764 & 0.58866223 & 0.56256502 & 0.56180091 & 0.62535544 \end{pmatrix}$$

Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (y)

Kolom ke-1

$$y11 = 10 \times 0.56392594 = 5.6392594$$

$$y21 = 10 \times 0.63441668 = 6.3441668$$

$$y31 = 10 \times 0.52868057 = 5.2888057$$

Kolom ke-2

$$y_{12} = 10 \times 0.56453246 = 5.6453246$$

$$y_{22} = 10 \times 0.56453246 = 5.6453246$$

$$y_{32} = 10 \times 0.60216796 = 6.0216796$$

Kolom ke-3

$$y_{13} = 20 \times 0.58777501 = 11.7555002$$

$$y_{23} = 20 \times 0.62451095 = 12.490219$$

$$y_{33} = 20 \times 0.51430314 = 10.286028$$

Kolom ke-4

$$y_{14} = 10 \times 0.65946917 = 6.5946917$$

$$y_{24} = 10 \times 0.51292047 = 5.1292047$$

$$y_{34} = 10 \times 0.54955764 = 5.4955764$$

Kolom ke-5

$$y_{15} = 15 \times 0.58866223 = 8.82993345$$

$$y_{25} = 15 \times 0.55403504 = 8.3105256$$

$$y_{35} = 15 \times 0.58866223 = 8.82993345$$

Kolom ke-6

$$y_{16} = 10 \times 0.60583925 = 6.0583925$$

$$y_{26} = 10 \times 0.56256502 = 5.6256502$$

$$y_{36} = 10 \times 0.56256502 = 5.6256502$$

Kolom ke-7

$$y_{17} = 10 \times 0.52167227 = 5.2167227$$

$$y_{27} = 10 \times 0.64205818 = 6.4205818$$

$$y_{37} = 10 \times 5.6180091 = 5.6180091$$

Kolom ke-8

$$y_{18} = 15 \times 0.55178421 = 8.27676315$$

$$y_{28} = 15 \times 0.55178421 = 8.27676315$$

$$y_{38} = 15 \times 0.62535544 = 9.3803316$$

Sehingga akan diperoleh matriks ternormalisasi terbobot ( $y$ ) sebagai berikut:

$$y = \begin{pmatrix} 5.6392594 & 5.6453246 & 11.7555002 & 6.5946917 & 8.82993345 & 6.0583925 & 5.2167227 & 8.27676315 \\ 6.3441668 & 5.6453246 & 12.490219 & 5.1292047 & 8.3105256 & 5.6256502 & 6.4205818 & 8.27676315 \\ 5.2888057 & 6.0216796 & 10.286028 & 5.4955764 & 8.82993345 & 5.6256502 & 5.6180091 & 9.3803316 \end{pmatrix}$$

Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative

$Y_{+j}$  = nilai max dari  $Y_{ij}$

$Y_{-j}$  = nilai min dari  $Y_{ij}$

Sehingga akan diperoleh matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative sebagai berikut:

$$Y_{+j} = [6.3441668 \quad 6.0216796 \quad 12.490219 \quad 6.5946917 \quad 8.82993345 \quad 6.0583925 \quad 6.4205818 \quad 9.3803316]$$

$$Y_{-j} = [5.2888057 \quad 5.6453246 \quad 10.286028 \quad 5.1292047 \quad 8.3105256 \quad 5.6256502 \quad 5.2167227 \quad 8.27676315]$$

Menentukan jarak antara alternatif (D) dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Alternatif terhadap solusi ideal positif ( $D_1^+$ ):

$$D_1^+ = \sqrt{\begin{matrix} (6.3441668 - 5.6392594)^2 + \\ (6.0216796 - 5.6453246)^2 + \\ (12.490219 - 11.7555002)^2 + \\ (6.5946917 - 6.5946917)^2 + \\ (8.82993345 - 8.82993345)^2 + \\ (6.0583925 - 6.0583925)^2 + \\ (6.4205818 - 5.2167227)^2 + \\ (9.3803316 - 8.27676315)^2 \end{matrix}} = \begin{matrix} 0.49689444 + \\ 0.14164308 + \\ 0.53981171 + \\ 0 + \\ 0 + \\ 0 + \\ 1.44927673 + \\ 1.21786332 \end{matrix}$$

$$= 1.96099191$$

$$D_2^+ = \sqrt{\begin{matrix} (6.3441668 - 6.3441668)^2 + \\ (6.0216796 - 6.0216796)^2 + \\ (12.490219 - 12.490219)^2 + \\ (6.5946917 - 5.1292047)^2 + \\ (8.82993345 - 8.3105256)^2 + \\ (6.0583925 - 5.6256502)^2 + \\ (6.4205818 - 6.4205818)^2 + \\ (9.3803316 - 8.27676315)^2 \end{matrix}} = \begin{matrix} 0 + \\ 0 + \\ 0 + \\ 2.14765214 + \\ 0.26978451 + \\ 0.18726589 + \\ 0 + \\ 1.21786332 \end{matrix}$$

$$= 1.95513832$$

$$D_3^+ = \sqrt{\begin{matrix} (6.3441668 - 5.2888057)^2 + \\ (6.0216796 - 6.0216796)^2 + \\ (12.490219 - 10.286028)^2 + \\ (6.5946917 - 5.4955764)^2 + \\ (8.82993345 - 8.82993345)^2 + \\ (6.0583925 - 5.6256502)^2 + \\ (6.4205818 - 5.6180091)^2 + \\ (9.3803316 - 9.3803316)^2 \end{matrix}} = \begin{matrix} 1.11378705 + \\ 0 + \\ 4.85845796 + \\ 1.20805444 + \\ 0 + \\ 0.18726589 + \\ 0.64412293 + \\ 0 \end{matrix}$$

$$= 2.83049258$$

Sehingga akan diperoleh Alternatif terhadap solusi ideal positif ( $D^+$ ) sebagai berikut:

$$D^+ = \begin{bmatrix} 1.96099191 \\ 1.95513832 \\ 2.83049258 \end{bmatrix}$$

Alternatif terhadap solusi ideal negatif ( $D^-$ ):

$$D_1^- = \sqrt{\begin{matrix} (5.2888057 - 5.6392594)^2 + \\ (5.6453246 - 5.6453246)^2 + \\ (10.286028 - 11.7555002)^2 + \\ (5.1292047 - 6.5946917)^2 + \\ (8.3105256 - 8.82993345)^2 + \\ (5.6256502 - 6.0583925)^2 + \\ (5.2167227 - 5.2167227)^2 + \\ (8.27676315 - 8.27676315)^2 \end{matrix}} = \sqrt{\begin{matrix} 0.12281779 + \\ 0 + \\ 2.15934854 + \\ 2.14765214 + \\ 0.26978451 + \\ 0.18726589 + \\ 0 + \\ 0 \end{matrix}}$$

$$= 2.21062635$$

$$D_2^- = \sqrt{\begin{matrix} (5.2888057 - 6.3441668)^2 + \\ (5.6453246 - 5.6453246)^2 + \\ (10.286028 - 12.490219)^2 + \\ (5.1292047 - 5.1292047)^2 + \\ (8.3105256 - 8.3105256)^2 + \\ (5.6256502 - 5.6256502)^2 + \\ (5.2167227 - 6.4205818)^2 + \\ (8.27676315 - 8.27676315)^2 \end{matrix}} = \sqrt{\begin{matrix} 1.11378705 + \\ 0 + \\ 4.85845796 + \\ 0 + \\ 0 + \\ 0 + \\ 1.44927673 + \\ 0 \end{matrix}}$$

$$= 2.72424700$$

$$D_3^- = \sqrt{\begin{matrix} (5.2888057 - 5.2888057)^2 + \\ (5.6453246 - 6.0216796)^2 + \\ (10.286028 - 10.286028)^2 + \\ (5.1292047 - 5.4955764)^2 + \\ (8.3105256 - 8.82993345)^2 + \\ (5.6256502 - 5.6256502)^2 + \\ (5.2167227 - 5.6180091)^2 + \\ (8.27676315 - 9.3803316)^2 \end{matrix}} = \sqrt{\begin{matrix} 0 + \\ 0.14164308 + \\ 0 + \\ 0.13422822 + \\ 0.26978451 + \\ 0 + \\ 0.16103077 + \\ 1.21786332 \end{matrix}}$$

$$= 1.38728147$$

Sehingga akan diperoleh Alternatif terhadap solusi ideal negatif ( $D^-$ ) sebagai berikut:

$$D^- = \begin{bmatrix} 2.21062635 \\ 2.72424700 \\ 1.38728147 \end{bmatrix}$$

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

$$V_1 = \frac{2.21062635}{2.21062635 + 1.96099191} = 0.52992057$$

$$V_2 = \frac{2.72424700}{2.72424700 + 1.95513832} = 0.58218052$$

$$V_3 = \frac{1.38728147}{1.38728147 + 2.83049258} = 0.32891317$$

Sehingga akan diperoleh matriks nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V$ ) sebagai berikut:

$$V = \begin{bmatrix} 0.52992057 \\ 0.58218052 \\ 0.32891317 \end{bmatrix}$$

Nilai terbesar ada pada  $V_2$  sehingga alternatif A2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Guru B akan terpilih sebagai guru rangking pertama atau guru yang terpilih menjadi guru teladan.

Hasil Perangkingan

*Tabel 2.3, Tabel Hasil Perhitungan contoh Topsis*

Nama	Hasil	Rangking
Guru B	0.58218052	1
Guru A	0.52992057	2
Guru C	0.32891317	3

### 2.3 Penelitian Sebelumnya

Berikut untuk beberapa penelitian yang dilakukan sebagai bahan evaluasi sistem dengan menggunakan metode Topsis :

#### 1. Basthomi Arbie (2017)

Dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Nilai Tertinggi Dalam Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di UMG Menggunakan Metode *Weighted Product*”. Penilaian diambil dari hasil observasi dan evaluasi dari universitas muhammadiyah gresik

periode 2016 dengan data sebanyak 6 mahasiswa, dari kepala bagian kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Gresik. Kriteria pemilihan yang harus dipenuhi terdiri atas lima unsur yaitu : Indeks prestasi kumulatif (IPK), Karya Tulis Ilmiah Beserta Ringkasan, Prestasi/Kemampuan yang diunggulkan, Bahasa Inggris dan Kepribadian. Dari penelitian tersebut didapat kesimpulan perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* sangatlah membantu dalam penentuan Mahasiswa Berprestasi di Universitas Muhammadiyah Gresik. Namun penggunaan metode *Weighted Product* ini sangat bergantung dalam banyaknya data yang dihitung karena pola perhitungannya menggunakan rumus rata-rata. Jadi semakin sedikit data maka semakin sedikit pula tingkat akurasi dari antar Kandidat.

## 2. Aan Yulianto (2014)

Dengan judul “Sistem pendukung keputusan mahasiswa berprestasi di fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas negeri Yogyakarta dengan metode AHP dan TOPSIS”. Pada penelitian tersebut unsur-unsur yang dinilai pada pemilihan mahasiswa berprestasi adalah ipk, karya tulis ilmiah, prestasi/kemampuan yang diunggulkan, dan bahasa Inggris. Masing-masing kriteria memiliki cara penilaian dan bobot yang berbeda. Menurut buku panduan mahasiswa berprestasi program sarjana, bobot nilai ipk 20%, karya tulis ilmiah 30%, prestasi/kemampuan yang diunggulkan 25%, dan bahasa Inggris 25%. Setiap mahasiswa akan dinilai oleh juri dan nilainya akan dirata-rata kemudian dikalikan dengan bobot kriteria, sehingga nanti akan ditemukan nilai total dan dirangking. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan kesimpulan metode AHP digunakan untuk proses pembobotan kriteria sesuai dengan permintaan (*input*) dan metode TOPSIS dapat digunakan untuk pengolahan data mahasiswa sehingga diperoleh solusi pemenang mahasiswa berprestasi.

3. Sheyla Feby Liesdiana, Phitsa Mauliana (2017)

Dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kontrak Kerja Agent Call Center Menggunakan Metode SAW”. Pada penelitian tersebut ada 10 kriteria yang dinilai pada penentuan kontrak kerja antara lain Kemampuan & Keterampilan Kerja, Sikap Kerja, Keahlian Berkomunikasi, Knowledge, Problem Solving & Decision Making, Tanggung Jawab, Inisiatif, Penyesuaian Diri, Kerja Sama dan Hasil Kerja. Masing-masing kriteria tersebut memiliki bobot antara lain ; Kemampuan & Keterampilan Kerja (10%), Sikap Kerja (15%), Keahlian Berkomunikasi (10%), Knowledge (10%), Problem Solving & Decision Making (10%), Tanggung Jawab (10%), Inisiatif (5%), Penyesuaian Diri (5%), Kerja Sama (5%), Hasil Kerja (20%). Setiap karyawan akan dinilai oleh supervisor call center dan nilainya akan dirata-rata kemudian dikalikan dengan bobot kriteria, sehingga nanti akan ditemukan nilai total. Jika Nilai  $\geq 80\%$  diperpanjang kontrak 12 bulan, Nilai  $\geq 70\% \times < 80\%$  diperpanjang kontrak 6 bulan, Nilai  $\geq 60\% \times < 70\%$  diperpanjang kontrak 3 bulan, dan jika Nilai  $< 60\%$  Tidak Diperpanjang Kontraknya. Didapatkan kesimpulan bahwa sistem yang dibuat tersebut mampu membantu Supervisor Agen Call Center dalam menentukan karyawan agen call center yang layak diperpanjang atau tidak diperpanjang kontraknya.