

ANALISIS KEPUTUSAN MENENTUKAN JURUSAN PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Rusdiansyah

Manajemen Informatika, AMIK BSI JAKARTA
Jl. RS Fatmawati No. 24, Pondok Labu – Jakarta Selatan
Rusdiansyah.rds@bsi.ac.id

Abstract— *Decision Support System (DSS) is a computer-based system that can be used to help someone improve their performance in decision-making. By using the DSS, are expect to help decision-making in solving problems to determine the majors at SMK (SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN). In this research will be develop using the method of a decision support system that can solve the problem of Multiple Atrribute Decision Making (MADM) was proven to have a very effective performance against data whose value is ini the form of a specific value within the reach range. DSS method used in this research is the Simple Additive Weighting (SAW). This method determines the value weights for each attribute, followed by a process of rankings. So will result in the best alternative of many alternative calculation which is quite appropriate. The alternative ia a new prospective students are there in SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) which will be selected based on the criteria specified.*

Keywords: *DSS, Determining Department, Simple Additive Weighting*

Intisari— Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dapat digunakan untuk membantu seseorang dalam meningkatkan kinerja dalam pengembalian keputusan. Dengan menggunakan SPK, diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah untuk menentukan jurusan di SMK. Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan *Multiple Atrribute Decision Making (MADM)* yang terbukti memiliki kinerja yang sangat efektif terhadap data-data yang nilainya berupa kisaran dalam jangkauan nilai tertentu. Metode SPK yang digunakan dalam penelitian adalah *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, yang dilanjutkan dengan proses perankingan. Sehingga akan menghasilkan alternatif terbaik dari banyak alternatif dengan perhitungan yang cukup tepat.

Alternatif adalah calon siswa baru yang ada di SMK (SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN) yang akan diseleksi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Abstrak yang ditulis dengan baik dapat membantu pembaca dalam menyimpulkan isi pokok tulisan dengan cepat dan tepat, mengetahui kesesuaian dengan minatnya, sehingga dapat mengambil keputusan untuk terus membaca seluruh dokumen atau tidak.

Kata Kunci: *SPK, Menentukan Jurusan, Simple Additive Weighting*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikannya dengan harapan lulus dapat memiliki keahlian lebih dibandingkan sekolah SMK lainnya. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas lulusan SMK sehingga siap bersaing didalam dunia kerja.

Antusias siswa lulusan SMP untuk masuk ke SMK cukup besar, tetapi banyak siswa kurang matang untuk memilih jurusan (Nurdiana, 2016), (Rohayani, 2013) yang sesuai dengan kemampuannya, akibatnya banyak siswa yang gagal (Khoiriah & Imbar, 2015) ditengah jalan ketika mereka sudah diterima di sekolah SMK tersebut, serta banyak juga kasus siswa yang tidak cocok (Hermanto, 2012) dengan jurusan yang dipilihnya ketika telah memperoleh pelajaran disekolah.

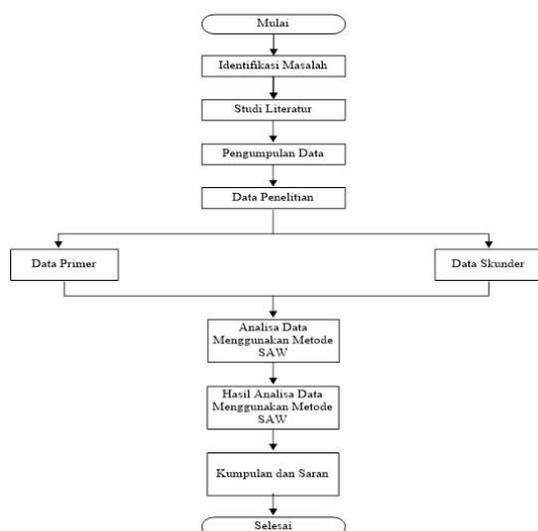
Jumlah jurusan yang ada di SMK terdiri dari dua jurusan yaitu jurusan Akuntansi dan Manajemen Pemasaran. Pemilihan jurusan masing-masing jurusan didasarkan pada ketentuan nilai yang sudah disyaratkan. Pada setiap jurusan memiliki kriteria nilai yang sama. Untuk jurusan akuntansi lebih diutamakan nilai perhitungan, seperti matematika dengan nilai rata-rata tujuh puluh lima (75) dan untuk jurusan manajemen pemasaran harus memiliki nilai rata-rata tujuh puluh (70) untuk semua nilai mata pelajaran. Dari hasil itu yang akan dijadikan pertimbangan dalam penelitian

penjurusan dan kriteria inilah yang digunakan dalam proses perhitungan nanti (Friedyadie, 2016). Untuk dari minat siswanya dilihat dari hasil akhir tes-tes sebelumnya, dengan sesi wawancara yang akan dilakukan oleh kepala jurusannya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. (Kusrini, 2007). Dengan menggunakan SPK, diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan (Nurdiyahm 2016) dalam memecahkan masalah menentukan jurusan di SMK.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yang terbukti memiliki kinerja yang sangat efektif terhadap data-data yang nilainya berupa kisaran dalam jangkauan nilai tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, yang dilanjutkan dengan proses perankingan. (Kusumadewi: 2006).

BAHAN DAN METODE

Dalam penelitian ini, diperlukan beberapa langkah untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun langkah-langkah penyusunan penelitian yang dilakukan pada Gambar dibawah ini.



Sumber : Rusdiansyah (2016)

Gambar 1. Diagram Penelitian dengan Model SAW

Penjelasan Langkah Penelitian :

1. Identifikasi Masalah
Melakukan identifikasi pada suatu masalah merupakan tahap awal pada proses

penelitian. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah.

2. Studi literatur
Dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu diantaranya mencari faktor-faktor yang menjadi syarat Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode pengumpulan data. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal nasional, *browsing internet* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topic baik berupa *textbook* atau *paper*.
3. Pengumpulan Data
Tahap ini merupakan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan dua (2) cara, yaitu observasi dan wawancara kepada pihak SMK terkait parameter menentukan jurusan di SMK.
4. Data Penelitian
Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan dibagi menjadi dua (2) yaitu data primer dan data sekunder.
5. Analisa Data Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Tobing, Goyanti7 2014), yang digunakan secara kuantitatif yaitu metode penelitian yang bersikap deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisis. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisis untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan.
6. Hasil Analisa Data Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Setelah tahap analisis data dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dihasilkan suatu hasil analisis yang merupakan hasil dari suatu proses penelitian yang dilakukan.
7. Kesimpulan dan Saran
Kesimpulan merupakan tahapan akhir dari uraian proses penelitian dengan menyimpulkan permasalahan yang ada.

A. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk melakukan sesuatu. Sedangkan penelitian memiliki arti pemeriksaan, penyelidikan, kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data secara sistematis dan obyektif.

Dari pengertian tersebut di atas maka instrumen penelitian (Sugiarti ,2016) dapat

disimpulkan semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Jadi, semua alat yang mendukung suatu penelitian bisa disebut sebagai instrumen penelitian.

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang dibuat dengan menggunakan teknik wawancara kepada kepala jurusan SMK dengan memberikan kuesioner tentang sistem penjurusan yang ada disekolah SMK dan selanjutnya wawancara dengan kepala sekolah yang berkaitan dengan proses menentukan jurusan dan data dari kuesioner tersebut dapat dengan cepat dianalisis. Data hasil uji coba dianalisis secara deskriptif. Data tersebut meliputi skor menentukan jurusan berdasarkan aspek Nilai Matematika, Nilai Bahasa Indonesia, Nilai Bahasa Inggris, Nilai IPA dan Nilai Psikotes.

B. Metode Pengumpulan Data, Populasi, dan Sample Penelitian

Metode pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian (Susanti, & Pangestuti, 2010). Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya dan alat apa saja yang digunakan. Dalam pembuatan penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari responden, dan bukan berasal dari pengumpulan data yang pernah dilakukan sebelumnya. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber asli. Sumber asli disini diartikan sebagai sumber pertama dari mana data tersebut diperoleh. Dalam pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan *interview*.

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan di SMK terhadap alur kerja yang dilakukan dan dicatat secara sistematis untuk kemudian dipelajari sehingga mendapatkan materi-materi yang dibutuhkan.

2. Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab dengan Ibu Dra. Suparni dan Ibu Dra. Syawiah selaku kepala jurusan di SMK untuk mendapatkan materi-materi yang lebih spesifik yang tidak didapat dari observasi tentang proses menentukan jurusan di SMK.

b. Data Sekunder

Sedangkan dalam pengumpulan data sekunder menggunakan buku, jurnal, publikasi dan lain-lain. Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku-buku referensi, dokumentasi, literatur, buku, jurnal, dan informasi lainnya yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009:p80).

Penulis melakukan pengumpulan data pada SMK dengan cara pengambilan sampel (*sampling*), yaitu pemilihan sejumlah item tertentu dari populaasi yang ada dengan tujuan mempelajari sebagian item tersebut sehingga dapat mewakili seluruh item yang ada. Semua item-item di populasi mempunyai kesempatan (probabilitas) yang sama untuk terpilih menjadi item sampel. Teknik *sampling* yang penulis gunakan yaitu *simple random sampling*.

Populasi calon siswa-siswi SMK tahun pelajaran 2015/2016 yang ada pada SMK sebanyak 103 calon siswa-siswi. Dalam menentukan ukuran sampel dari populasi tersebut penulis menggunakan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \dots\dots\dots (1)$$

Sumber : Prasetyo, Jannah(2005:137)
Gambar 2. Rumus Slovin

n = besaran sampel,
N = besaran populasi,
E = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan.

$$n = \frac{103}{1 + 103 \times (10\%{}^2)} = 50$$

D. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dari renting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.(Prasetyo, Bambang, dan Lina Miftahul Jannah, 2011:p25)

Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut atau kriteria.

Algoritma metode SAW adalah sebagai berikut

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap pada setiap kriteria atau atribut (C_j).
2. Memberikan nilai bobot (W)
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada atribut (C_j) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/*benefit* = Maksimum atau atribut biaya/*cost* = Minimum). Apabila berupa atribut keuntungan, maka nilai (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai Max (X_{ij}) dari setiap kolom, sedangkan jika berupa atribut biaya, maka nilai Min (X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (X_{ij}) setiap kolom.
4. Mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan bobot (W). Nilai (V_i) yang lebih besar mengidentifikasikan bahwa setiap alternatif A_i lebih terpilih [11].

Formula ternormalisasi disajikan pada persamaan di bawah ini :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ adalah atribut} \\ & \text{keuntungan} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ adalah} \\ & \text{atribut biaya} \end{cases}$$

Keterangan :

- a. Simbol r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j
 $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. (m dan n merupakan banyaknya alternatif dan kriteria).
- b. Simbol X_{ij} adalah nilai rating kecocokan pada A_i dan C_j .
- c. Simbol Max X_{ij} adalah nilai terbesar dari semua nilai rating kecocokan pada setiap kriteria.
- d. Simbol Min X_{ij} adalah nilai terkecil dari semua rating kecocokan pada setiap kriteria.
- e. Atribut keuntungan adalah jika nilai terbesar dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik.
- f. Atribut biaya adalah jika nilai terkecil dalam atribut tersebut merupakan nilai terbaik.

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

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- a. Simbol V_i adalah rangking untuk setiap alternatif.
- b. Simbol n adalah banyaknya (jumlah) alternatif.
- c. Simbol W_j adalah nilai bobot dari setiap kriteria.
- d. Simbol r_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi.

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah : (Darmastuti, 2013)

- A. Observasi
Penulis melakukan pengamatan di SMK terhadap alur kerja yang dilakukan pihak sekolah dan dicatat secara sistematis untuk kemudian dipelajari sehingga mendapatkan materi-materi yang dibutuhkan untuk menentukan jurusan di SMK.
- B. Wawancara
Penulis melakukan tanya jawab dengan Ibu Dra. Suparni dan Ibu Dra. Syawiah selaku kepala jurusan di SMK untuk mendapatkan materi-materi yang lebih spesifik yang tidak didapat dari observasi tentang proses menentukan jurusan di SMK.
- C. Studi Pustaka
Mengumpulkan data dengan menggunakan literatur, jurnal, paper, dan sumber ilmiah lain. Seperti membrowsing melalui situs-situs di internet dan baca-bacaan baik berupa artikel, teks, atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Masalah

Acuan dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini berdasarkan penilaian secara umum dilakukan pada proses penentuan jurusan. Dimana dalam penilaian ini setiap siswa akan dinilai berdasarkan kriteria dan alternatif, dibawah ini adalah tabel kriteria dan alternatif yang akan diuji dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik, dalam hal ini akan alternatif yang dimaksud adalah calon siswa-

siswi SMK yang diterima ke dalam jurusan Akuntansi dan Pemasaran. Contoh Kasus :

SMK akan memulai jurusan untuk kelas 10 dari awal penerimaan siswa-siswi baru, maka dari itu siswa-siswi harus menentukan jurusan mana yang diinginkannya, dimana yang dinilai dari siswa-siswi ada beberapa kriteria seperti nilai dari mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, dan hasil dari Tes Psikotes.

B. Pengolahan Data Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Terdapat beberapa langkah untuk melakukan perhitungan penilaian tanaman anggrek menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

a. Kriteria Bobot

Dalam perhitungan ini dibutuhkan kriteria-kriteria untuk menentukan penilaian tanaman anggrek. Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima bilangan *fuzzy*, yaitu Sangat Rendah (SR), Rendah (R), Cukup (C), Tinggi (T), Sangat Tinggi (ST) seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Bilangan Fuzzy

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Cukup (C)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

Sumber : Rusdiansyah (2016)

Berdasarkan kriteria dan ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan bilangan *fuzzy*.

Kriteria yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan menentukan jurusan pada SMK dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel. 2 Kriteria

Kriteria C	Keterangan
C ₁	Nilai Matematika
C ₂	Nilai Bahasa Indonesia
C ₃	Nilai Bahasa Inggris
C ₄	Nilai IPA
C ₅	Nilai Psikotes

Sumber : Rusdiansyah (2016)

Berikut adalah penjabaran masing-masing kriteria yang telah dikonversikan ke bilangan *fuzzy* dengan nilai bobotnya.

1. Kriteria Nilai Matematika (C₁)

Tabel 3. Kriteria Nilai Matematika

Nilai Matematika	Bilangan Fuzzy	Nilai
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

Sumber : Rusdiansyah (2016)

2. Kriteria Nilai Bahasa Indonesia (C₂)

Tabel 4. Kriteria Nilai Bhs. Indonesia

Nilai Matematika	Bilangan Fuzzy	Nilai
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

Sumber : Rusdiansyah (2016)

3. Kriteria Nilai Bahasa Inggris (C₃)

Tabel 5. Kriteria Nilai Bhs. Inggris

Sumber : Rusdiansyah (2016)

4. Kriteria Nilai IPA (C₄)

Tabel 6. Kriteria Nilai IPA

Nilai Matematika	Bilangan Fuzzy	Nilai
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

Sumber : Rusdiansyah (2016)

5. Kriteria Nilai Psikotes (C₅)

Tabel 8. Kriteria Nilai Psikotes

Nilai Matematika	Bilangan Fuzzy	Nilai
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

Sumber : Rusdiansyah (2016)

b. Menentukan Ranting Kecocokan Data Alternatif Tanaman Anggrek Dendrobium

Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 50 sampel calon siswa-siswi SMK tetapi dalam perhitungan ini hanya digunakan 20 sampel data tanaman anggrek dengan data yang terlihat pada tabel 9.

Tabel 9. Data Sampel Tanaman Anggrek

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	Abdul Basir	86	65	70	77	65
2	Abdul K	65	70	65	69	60

3	Aditya S	85	60	69	79	82
4	Agus S	82	70	87	75	69
5	Agus S	70	69	82	65	70
6	Ahmad V	70	72	60	72	86
7	Aldhy A	86	90	82	80	84
8	Alpha R	70	86	80	60	79
9	Alviana N	65	70	68	70	77
10	Al-Viyanti	80	68	77	66	85
11	Angga P	70	80	80	70	68
12	Anggita B	60	70	60	69	62
13	Anggita Z	60	78	85	79	83
14	Annisa P	66	63	70	69	60
15	Assamy K	65	85	65	70	65
16	Aurora N	80	75	75	79	66
17	Azka A	70	79	70	80	80
18	Azmi N	65	65	74	70	67
19	Bagas D	70	70	68	73	83
20	Bayu A	65	86	74	60	78

Sumber : Rusdiansyah (2016)

Berdasarkan data sampel diatas, kemudian data tersebut dibentuk ke rating kecocokan setiap alternatif dengan kriteria. Sehingga nilai kriteria untuk setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rating Kecocokan Alternatif

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	Abdul B	5	2	3	3	2
2	Abdul K	2	3	2	2	2
3	Aditya S	4	2	2	3	4
4	Agus S	4	3	4	3	2
5	Agus S	3	2	4	2	3
6	Ahmad V	3	3	2	3	5
7	Aldhy A	5	5	4	4	4
8	Alpha R	3	5	4	2	3
9	Alviana N	2	3	2	3	3
10	Al-Viyanti	4	2	3	2	4
11	Angga P	3	4	4	3	2
12	Anggita B	2	3	2	2	2
13	Anggita Z	2	3	4	3	4
14	Annisa P	2	2	3	2	2
15	Assamy K	2	4	2	3	2
16	Aurora N	4	3	3	3	2
17	Azka A	3	3	3	4	4
18	Azmi N	2	2	3	3	2
19	Bagas D	3	3	2	3	4
20	Bayu A	2	5	3	2	3

Sumber : Rusdiansyah (2016)

c. Membuat Normalisasi Matriks

Matriks keputusan X merupakan data dari tabel 9 yang berisikan nilai rating kecocokan dari setiap kriteria. Matriks keputusan R terbentuk dari matriks X dengan permasalahan berikut ini: Sehingga diperoleh normalisasi matriks R

berikut :

Tabel 11 Hasil Matrik Normalisasi

1	0,4	0,6	0,6	0,4
0,66	1	0,66	0,66	0,66
1	0,5	0,5	0,75	1
1	0,75	1	0,75	0,5
0,75	0,5	1	0,5	0,75
0,6	0,6	0,4	0,6	1
1	1	0,8	0,8	0,8
0,6	1	0,8	0,4	0,6
0,66	1	0,66	1	1
1	0,5	0,75	0,5	1
0,75	1	1	0,75	0,5
0,66	1	0,66	0,66	0,66
0,5	0,75	1	0,75	1
0,66	0,66	1	0,66	0,66
0,5	1	0,5	0,75	0,5
1	0,75	0,75	0,75	0,5
0,75	0,75	0,75	1	1
0,66	0,66	1	1	0,66
0,75	0,75	0,5	0,75	1
0,4	1	0,6	0,4	0,6

Sumber : Rusdiansyah (2016)

d. Menentukan Tingkat Kepentingan Kriteria (W).

Tabel 12. Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria (C)	Bobot	Nilai
C ₁	Sangat Tinggi	5
C ₂	Cukup	3
C ₃	Sangat Tinggi	5
C ₄	Tinggi	4
C ₅	Tinggi	4

Sumber : Rusdiansyah (2016)

Dari tabel diatas, diambil nilai bobot W = {5,3,5,4,4}.

e. Menentukan Nilai Preferensi (Vi)

Nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom matriks dengan persamaan berikut ini :

$$v_1 = (5 \times 1) + (3 \times 0,4) + (5 \times 0,6) + (4 \times 0,6) + (4 \times 0,4) = 13,2$$

$$v_2 = (5 \times 0,66) + (3 \times 1) + (5 \times 0,66) + (4 \times 0,66) + (4 \times 0,66) = 14,88$$

$$v_3 = (5 \times 1) + (3 \times 0,5) + (5 \times 0,5) + (4 \times 0,75) + (4 \times 1) = 16$$

$$v_4 = (5 \times 1) + (3 \times 0,75) + (5 \times 1) + (4 \times 0,75) + (4 \times 0,5) = 17,25$$

$$v_5 = (5 \times 0,75) + (3 \times 0,5) + (5 \times 1) + (4 \times 0,5) + (4 \times 0,75) = 15,25$$

$$v_6 = (5 \times 0,6) + (3 \times 0,6) + (5 \times 0,4) + (4 \times 0,6) + (4 \times 1) = 13,2$$

$$v_7 = (5 \times 1) + (3 \times 1) + (5 \times 0,8) + (4 \times 0,8) + (4 \times 0,8) = 18,4$$

$$v_8 = (5 \times 0,6) + (3 \times 1) + (5 \times 0,8) + (4 \times 0,4) + (4 \times 0,6) = 14$$

$$\begin{aligned}
 v_9 &= (5 \times 0,66) + (3 \times 1) + (5 \times 0,66) + (4 \times 1) + (4 \times 1) = 17,6 \\
 v_{10} &= (5 \times 1) + (3 \times 0,5) + (5 \times 0,75) + (4 \times 0,5) + (4 \times 1) = 16,25 \\
 v_{11} &= (5 \times 0,75) + (3 \times 1) + (5 \times 1) + (4 \times 0,75) + (4 \times 0,5) = 16,75 \\
 v_{12} &= (5 \times 0,66) + (3 \times 1) + (5 \times 0,66) + (4 \times 0,66) + (4 \times 0,66) = 14,88 \\
 v_{13} &= (5 \times 0,5) + (3 \times 0,75) + (5 \times 1) + (4 \times 0,75) + (4 \times 1) = 16,75 \\
 v_{14} &= (5 \times 0,66) + (3 \times 0,66) + (5 \times 1) + (4 \times 0,66) + (4 \times 0,66) = 15,56 \\
 v_{15} &= (5 \times 0,5) + (3 \times 0,1) + (5 \times 0,5) + (4 \times 0,75) + (4 \times 0,5) = 13 \\
 v_{16} &= (5 \times 1) + (3 \times 0,75) + (5 \times 0,75) + (4 \times 0,75) + (4 \times 0,5) = 16 \\
 v_{17} &= (5 \times 0,75) + (3 \times 0,75) + (5 \times 0,75) + (4 \times 1) + (4 \times 1) = 17,75 \\
 v_{18} &= (5 \times 0,66) + (3 \times 0,66) + (5 \times 1) + (4 \times 1) + (4 \times 0,66) = 16,92 \\
 v_{19} &= (5 \times 0,75) + (3 \times 0,75) + (5 \times 0,5) + (4 \times 0,75) + (4 \times 1) = 15,5 \\
 v_{20} &= (5 \times 0,4) + (3 \times 1) + (5 \times 0,6) + (4 \times 0,4) + (4 \times 0,6) = 12
 \end{aligned}$$

f. Rusdiansyah

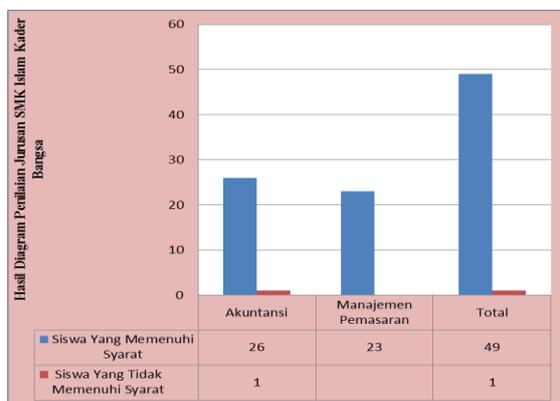
Nilai terbesar ada pada V_7 sehingga alternatif A_7 (siswa ke 7) adalah alternatif terbaik dengan hasil akhir = 18,4. Namun pada kasus ini alternatif yang terbaik adalah beberapa siswa yang mendapat nilai pembobotan cukup pada setiap kriteria.

Tabel 12. Hasil Penentuan Jurusan Pada SMK

Jurusan	Siswa Yang Memenuhi Syarat	Siswa Yang Tidak Memenuhi Syarat
Akuntansi	26	1
Manajemen Pemasaran	23	
Total	49	1

Sumber : Rusdiansyah (2016)

g. Diagram Hasil Penentuan Jurusan Pada SMK



Sumber : Rusdiansyah (2016)

Gambar 3. Hasil Penentuan Jurusan pada SMK

Penjelasan :

1. Berdasarkan diagram diatas calon siswa yang memenuhi syarat untuk memasuki jurusan akuntansi berdasarkan hasil dari perhitungan SAW diatas nilai 20 sebanyak 26 siswa.
2. Berdasarkan diagram diatas calon siswa yang memenuhi syarat untuk memasuki jurusan manajemen pemasaran berdasarkan hasil dari perhitungan SAW diatas nilai 13 sebanyak 23 siswa.
3. Dan satu (1) siswa yang tidak memenuhi syarat berdasarkan perhitungan SAW.

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa dari sampel 50 siswa yang di data dan di hitung untuk menentukan jurusan pada SMK, yang memiliki siswa terbanyak adalah jurusan akuntansi sebanyak 26 siswa.

KESIMPULAN

Dengan adanya sistem penjurusan siswa SMK dengan metode SAW, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem penjurusan dan penerimaan siswa SMK ini memudahkan panitia penerimaan siswa dalam mengumpulkan data siswa dan menghitung nilai siswa.
2. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang digunakan dapat menyeleksi siswa berdasarkan nilai penentuan jurusan untuk mendapat siswa yang berkualitas.
4. Sistem penjurusan dan penerimaan siswa ini bersifat statis, karena *user* tidak dapat menambah jurusan dan kriteria baru.

Beberapa saran yang bisa penulis sampaikan berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan yang dilihat dari beberapa aspek, diantaranya :

1. Aspek Manajerial
Saran mengenai aspek manajerial adalah saran Rusdiansyah dari sudut pandang manajerial yang dijelaskan sebagai berikut:
 - a. Diharapkan dibuat sistem pendukung keputusan yang bisa dikembangkan seiring dengan perkembangan spesifikasi kebutuhan pengguna system yang harus dipenuhi dalam mencapai tahapan yang lebih bagus dan kinerja yang lebih baik serta optimal.
 - b. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat mempermudah dan mempercepat proses penjurusan oleh panitia penerimaan siswa baru karena proses perhitungan yang cepat dan tepat.
2. Aspek Penelitian

Saran mengenai aspek penelitian yang terkait dengan aspek desain penelitian dijelaskan sebagai berikut: Sistem pendukung keputusan yang dibangun sesuai dengan metode yang dipilih untuk menentukan jurusan pada sekolah tersebut dapat dikembangkan dengan metode FDAM lain seperti lain seperti AHP, TOPSIS dan WP.

Dalam metode ini tidak dibahas dengan melihat kepribadian siswa, melainkan hanya dengan membandingkan nilai setiap kriteria. Maka dari itu penulis berharap penelitian ini dapat dikembangkan lagi agar hasilnya menjadi lebih baik.

Bagian simpulan berisi temuan penelitian yang berupa jawaban atas pertanyaan penelitian atau berupa intisari hasil pembahasan. Simpulan disajikan dalam bentuk paragraph.

REFERENSI

- Darmastuti, D., (2013). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web untuk Rekomendasi Pencari Kerja Terbaik. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 2(1).
- Friyadie, F., (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), pp.37-45.
- Hermanto, N. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Jurusan Pada SMK Bakti Purwokerto. *Semantik 2012*, 52-62.
- Khoiriah, A.N.S. and Imbar, R.V., (2015). Pembuatan Sistem Akademik Pada Sma Pgi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 1(1).
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta; Andi Offset. luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud70-2013KD-StrukturKurikulum-SMK-MAK.pdf. (29, Oktober 2016)
- Kusumadewi, Sri ;dkk. (2016) .Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Maryanti, E., (2011). *Penjurusan Siswa Smk Dengan Metode Decision Tree Dan Metode SAW (Simple Additive Weighting)(Studi Kasus: SMK Negeri 2 Pekanbaru)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Nurdiyah, D., (2016). Decision Support System For Approval New Student And Majoring Selection Based On Student's Interest And Talent By Fuzzy Multiple Decision Making, Simple Additive Weighting And Bubble Sort Method In SMK Telekomunikasi Tunas Harapan. *Jurnal Transformatika*, 14(1), pp.44-49.
- Prasetyo, Bambang, dan Lina Miftahul Jannah. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi*. Rajawali Pers.
- Rohayani, Hetty. (2013). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. ISSN. Print: 2085-1588. ISSN. Online: 2355-4614. Halaman: 530-539 *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, Vol.5,No, April 2013. Diambil dari: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>. (24, Oktober 2016)
- Rusdiansyah (2016). *Laporan Akhir Penelitian Mandiri*. Jakarta: AMIK BSI Jakarta
- Sugiarti, A.T., (2016). Penerapan Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas X Di Sma N 3 Yogyakarta (Doctoral dissertation, Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta). Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D Bandung* : Alfabeta.
- Susanti, R. and PANGESTUTI, I.R.D., (2010). *Analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai perusahaan (studi kasus pada perusahaan go public yang listed tahun 2005-2008)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS DIPONEGORO).
- Tobing, L, Goyanti. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Siatas Barita Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). ISSN. 2338-210X. Medan Diambil dari : <http://www.stmik-budidarma.ac.id>.