

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) UNGGULAN DI WILAYAH LAMPUNG TENGAH MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Febri Ariyanto, Muhamad Muslihudin  
STMIK Pringsewu Lampung  
Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung  
e-mail : [muslih.udin@ymail.com](mailto:muslih.udin@ymail.com)

### Abstrak

Menentukan sekolah Yang Sesuai Dan Terbaik tidaklah Mudah. Kita Harus Mencari information di sekolah-sekolah Yang kitd datangi, kemudian membandingkannya Dan memilih sekolah mana Yang Cocok Sesuai Kriteria. seperti halnya menentukan SMK di Wilayah Lampung Tengah Kita Harus menentukan Dari different aspek sebagai Bahan Pertimbangan untuk review menentukan SMK Unggulan, Maka Dari itu Kami menggunakan sistem Pendukung Keputusan using Metode Teknik untuk Preference Order by Similarity untuk Solusi Ideal (TOPSIS) sebagai Metode penentu SMK Unggulan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan Suatu Sistem Interaktif Berbasis Komputer Yang Mampu membantu para Pengambil Keputusan hearts using Data dan model yang untuk review memecahkan masalah Yang bersifat tidak terstruktur. SPK dengan Metode Teknik untuk Preference Order by Similarity untuk Solusi Ideal (TOPSIS) digunakan untuk review menyelesaikan Suatu Persoalan Yang tidak terstuktur Beroperasi sederhana. Sehingga dengan Checklists Memverifikasi Metode tersebut, can be melakukan Proses Pengambilan Keputusan Yang Efektif. Pada artikel Penyanyi akan membahas tentang pemodelan penerapan Metode Metode Teknik untuk Preference Order by Similarity untuk Solusi Ideal (TOPSIS) hearts menentukan sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Unggulan. Kriteria-Kriteria Yang Dibutuhkan hearts pengambilan Keputusan Yaitu C1 FASILITAS, C2 Akreditasi C3 Kualitas, C4 SDM Siswa, C5 Biaya.

Kata Kunci: SMK Unggulan, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS.

### Abstract

Determining Appropriate And Best school is not easy. We Must Finding information in schools Yang kita go, then compare and choose which school Suitable Match Criteria. as well as determine the SMK in the region of Central Lampung We Must determine Of different aspect as Material Considerations for review determine SMK seed, and therefore we use a system of decision support using methods Techniques for Preference Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) as a method of deciding SMK Featured , Decision Support System (DSS) is a Computer Based Interactive Systems Able to help the local decision makers hearts using data and models to solve an issue reviews are not structured. SPK with Method Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) is used for the reviews completed a structured issue Operate Its not simple. Verifying with checklists so that the method, can be doing Effective Decision Making Process. At about articles Singer will discuss the modeling application Method Method Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) hearts determine school SMK (vocational) seed. Criterion Criterion hearts Decisions Needed That Facilites C1, C2 C3 Accreditation Quality, HR Student C4, C5 Costs.

Keywords: SMK seed, Decision Support Systems, TOPSIS

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan *Information Communication Technology* (ICT) semakin hari semakin meningkat dengan cepat, baik perkembangan dibidang industri maupun perkembangan di lingkungan pendidikan. Banyak fasilitas-fasilitas yang bisa kita dapatkan dengan mudah karena adanya kemajuan teknologi *Information Communication Technology* (ICT). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan

yang diperlukan dirinya dan masyarakat (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003). Sekolah Menengah Kejuruan adalah salah satu jenjang pendidikan menengah dengan kekhususan mempersiapkan lulusannya untuk siap bekerja. Pendidikan kejuruan mempunyai arti yang bervariasi namun dapat dilihat suatu benang merahnya. Menurut Evans dalam Djojonegoro (1999) mendefinisikan bahwa pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya. Dengan pengertian bahwa setiap bidang studi adalah pendidikan

kejuruan sepanjang bidang studi tersebut dipelajari lebih mendalam dan kedalaman tersebut dimaksudkan sebagai bekal memasuki dunia kerja. Mengacu pada pada isi Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai tujuan pendidikan nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu.

Penelitian yang di lakukan oleh Faisal, Silvester Dian Handy Permana (2015). penelitian yang di lakukan Sistem Penunjang Keputusan Pemilih-an Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making, Menentukan pilihan sekolah yang tepat adalah salah satu hal yang sangat penting dalam hidup. Karena pilihan untuk sekolah saat ini, akan mempengaruhi pendidikan dan kehidupan masa depan kelak.[1]

Kemudian penelitian yang di lakukan oleh Firdausa, Aji Prasetya Wibawa, Utomo Pujianto (2016) Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode Saw. Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang. survei tersebut, didapatkan tujuh kriteria yang dijadikan pertimbangan dalam pemilihan sekolah. Kriteria-kriteria tersebut antara lain (1)besarnya biaya per bulan (2)besarnya uang gedung (3)status akreditasi sekolah (4)rata-rata nilai UAN (5)lokasi sekolah (6)ekstrakurikuler dan (7)fasilitas sekolah.[2]

Menyadari betapa pentingnya dalam menentukan pilihan sekolah yang tepat perlu analisis yang di tujukan di Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) tersebut. Seperti halnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang ada di kabupaten lampung tengah kian lama makin banyak dan makin meningkatkan minat belajar bagi para pelajar smp/ mts yang ada di wilayah tersebut. Maka dari itu perlu dibuatkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu para siswa-siswi lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan atau Madrasah Tsanawiyah (MTs) dalam menentukan pilihan masuk atau melanjutkan sekolahnya ke sebuah Sekolah Menengah Kejuruan. Sistem pendukung keputusan yang kami gunakan menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mempermudah pengambilan keputusan penentuan melanjutkan ke sebuah Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK) dengan menggunakan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Agar dapat menentukan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki keunggulan dan menjadi Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) favorit, dengan minat serta kemampuan yang dimiliki.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, serta untuk menentukan arah dari penulisan ini, dengan demikian perumusan permasalahan yang ada adalah “Bagaimana cara untuk membantu siswa dalam menentukan pilihan masuk atau melanjutkan sekolahnya ke sebuah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang favorit yang sesuai dengan bakat dan akademik masing-masing siswa.sehingga dapat meningkatkan mutu dan pelayanan terhadap siswa?”.

### 1.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mempermudah pengambilan keputusan penentuan melanjutkan ke sebuah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki keunggulan dan menjadi Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) favorit. Sehingga dapat membantu para siswa-siswi lulusan SMP atau MTs tersebut umumnya dan khususnya bagi guru, dan orang tua siswa di sekolah tersebut dalam menentukan sekolah yang tepat untuk yang sesuai dengan minat serta kemampuan yang dimiliki.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan prosedur prosedur yang saling berhubungan dan atau saling berkumpul untuk melakukan suatu interaksi berupa suatu kegiatan atau suatu proses kerja dalam menyelesaikan suatu tujuan dari sistem tersebut. Prosedur merupakan suatu urutan dari tindakan atau aksi yang disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap kejadian yang berlangsung berulang-ulang. Maksud dari adanya sistem adalah untuk mencapai tujuan pokok dari sistem tersebut. Tujuan pokok ini akan terlaksana apabila terdapat elemen-elemen dan prosedur-prosedur di dalam sistem yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan[3]

### 2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidakterstruktur. SPK

dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Selain itu juga sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.[4]

Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya Little Man dan Watson memberi definisi bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan modelmodel keputusan untuk memecahkan masalahmasalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur [5].

Dari berbagai definisi diatas dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur (hukum sebab-akibat dari adanya suatu variabel belum pasti/bukan suatu rutinitas). Sistem ini mampu menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif dapat digunakan oleh pemakai.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengguna dalam penilaian dan pemilihan. Sistem tidak hanya menyediakan penyimpanan dan pengambilan data tapi juga meningkatkan akses informasi tradisional dengan dukungan untuk pembuatan model pengambilan keputusan dan penalaran berbasis model [6].

### 2.3 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 telah mengatakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Pasal 3 UU RI No 20/ 2003).

Sekolah Menengah Kejuruan adalah salah satu jenjang pendidikan menengah dengan kekhususan mempersiapkan lulusannya untuk siap bekerja. Pendidikan kejuruan

mempunyai arti yang bervariasi namun dapat dilihat suatu benang merahnya. Menurut Evans dalam Djojonegoro (1999) mendefinisikan bahwa pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya. Dengan pengertian bahwa setiap bidang studi adalah pendidikan kejuruan sepanjang bidang studi tersebut dipelajari lebih mendalam dan kedalaman tersebut dimaksudkan sebagai bekal memasuki dunia kerja.

Mengacu pada pada isi Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai tujuan pendidikan nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu.

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Pengertian ini mengandung pesan bahwa setiap institusi yang menyelenggarakan pendidikan keJuruan harus berkomitmen menjadikan tamatannya mampu bekerja dalam bidang tertentu (Depdikbud, 1995).

Berdasarkan definisi di atas, maka sekolah menengah kejuruan sebagai sub sistim pendidikan nasional seyogyanya mengutamakan mempersiapkan peserta didiknya untuk mampu memilih karir, memasuki lapangan kerja, berkompetisi, dan mengembangkan dirinya dengan sukses di lapangan kerja yang cepat berubah dan berkembang.

Tercapai tidaknya tujuan di atas sangat tergantung pada masukan dan sejumlah variabel dalam proses pendidikan. Salah satu variabel dalam proses pendidikan yang menentukan ketercapaian tujuan SMK adalah kerja sama antara SMK dengan dunia usaha dan dunia pendidikan tinggi (Depdikbud, 1995). Semakin erat hubungan antara SMK dengan dunia pendidikan tinggi, logikanya semakin baik kualitas tamatannya, yang berarti kualitas tamatan dapat ditingkatkan karena di dunia pendidikan tinggi, ilmu dan teknologi akan berkembang.

## 3. METODE PENGUMPULAN DATA

### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data tidak lain dari suatu proses pengadaan data primer untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting, karena pengumpulan data adalah prosedur

yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.[8] Untuk melengkapi data – data tersebut peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang diantaranya meliputi:

**3.1.1 Observasi (Pengumpulan Data)**

Yaitu mengadakan pengamatan langsung kelapangan untuk memperoleh data sesungguhnya dari Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) tersebut karena penulis dapat secara langsung mengamati keadaan sebenarnya dari obyek yang akan diteliti guna mendapat data primer ataupun data skundernya. Dengan demikian penulis akan mendapatkan kejelasan terhadap proses-proses yang sedang terjadi seperti orang-orang yang terlibat didalam sistem tersebut, dokumen-dokumen yang digunakan dalam pencatatan data-datanya, data-data pendukung lainnya, dokumen-dokumen yang dihasilkan dari pengolahan data tersebut.

**3.1.2 Interview (wawancara)**

Yaitu pengumpulan data dengan melakukan wawancara langsung dengan para guru, staf atau murid guna memperoleh bahan masukan yang menunjang penulisan penelitian ini. Dengan wawancara penulis tidak hanya menggali dan mencari apa yang diketahui oleh seseorang atau subyek yang diteliti tetapi juga membantu penulis untuk melakukan pemikiran-pemikiran kritis untuk mencari solusi dari hasil wawancara tersebut.

**3.1.3 Studi Pustaka**

Dengan mengadakan beberapa orientasi dan berbagai informasi yang terdapat dalam literatur-literatur atau buku-buku ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dari isi jurnal ini, Merupakan penelitian yang bersumber dan berpatokan serta standarisasi dari kepustakaan yang ada dan dokumentasi serta literatur yang ada yang akan bertujuan untuk mendapatkan data sekunder guna memperkuat argumentasi dan presentasi.

Data-data tersebut diperoleh dari bukubuku atau literatur-literatur yang berhubungan erat dengan penelitian ini, sehingga dapat mempermudah dan memperjelas apa yang ada dalam perancangan dan pembuatan sistem yang terkomputerisasi nantinya.[9]

**3.2 Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).**

TOPSIS adalah metode multi kriteria yang digunakan untuk mengidentifikasi solusi dari himpunan alternatif berdasarkan minimalisasi simultan dari jarak titik ideal dan memaksimalkan jarak dari titik terendah. TOPSIS dapat menggabungkan bobot relatif dari kriteria penting [10]. Langkah-langkah metode TOPSIS sebagai berikut:

- a. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (R), seperti persamaan 1.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}, (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m)$$

keterangan:

$x_{ij}$  merupakan rating kinerja alternatif ke-terhadap atribut ke- $j$

$r_{ij}$  adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi.

- b. Menentukan matriks keputusan yang terbobot (Y), seperti persamaan 2.

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \text{ untuk } y_{ij} = w_j r_{ij}$$

keterangan:

$w_j$  adalah bobot dari kriteria ke- $j$

$y_{ij}$  adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negatif (A-), seperti persamaan 3 dan persamaan 4.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_j^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_j^-)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases}$$

- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Jarak solusi ideal positif (d<sub>i</sub><sup>+</sup> *Jurnal Masyarakat Informatika*, Volume 6, Nomor 11, ISSN 2086 – 4930 i+) dirumuskan sebagai:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^+)^2}$$

$y_j^-$  adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif.

- e. Menentukan nilai preferensi (ci) untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternative terhadap solusi ideal.

$$C_1 = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

$d_i^+$  adalah jarak solusi ideal positif dan  $d_i^-$  adalah jarak solusi ideal negatif. Nilai  $c_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternative tersebut lebih dipilih.

#### 4. PEMBAHASAN

##### 4.1 Perancangan

Langkah-langkah perhitungan Topsis sebagai berikut: Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan memberikan bobot penilaian untuk setiap kriteria. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara di berbagai Sekolah Menengah Kejuuan (SMK) di lampung tengah.

Pada penelitian ini, peneliti mengambil contoh kasus 5 (lima) SMK di wilayah lampung tengah yang akan diseleksi untuk menjadi salah satu SMK unggulan sebagai berikut :

A1 =SMK1, A2 = SMK2, A3 = SMK3, A4 = SMK4.

Kriteria yang digunakan dalam proses penyeleksian Sekolah Menengah Kejuuan (SMK) unggulan adalah

C1 Fasilitas, C2 Akreditasi C3 Kualitas, C4 SDM Siswa, C5 Biaya.

Berikut adalah Sampel data SMK yang dijadikan sebagai alternatif data untuk penentuan SMK unggulan di wilayah lampung tengah terbaik yaitu:

Tabel 1 daftar data alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	4	4	3
A2	4	5	3	5	4
A3	3	5	5	4	4
A4	5	4	4	4	4

- Membuat matriks perbandingan berpasangan Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan cara melakukan pengisian matriks perbandingan berpasangan, serta membandingkan prioritas dari setiap kriteria berdasarkan tabel saaty.Maka diperolehlah bobot kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Perbandingan Berpasangan Kriteria

Berpasangan	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	1	3	3	5
C2	1	1	3	3	5
C3	1/3	1/3	1	1	3
C4	1/3	1/3	1	1	3
C5	1/5	1/5	1/3	1/3	1

1	1	3	3	5
1	1	3	3	5
0,33	0,33	1	1	3
0,33	0,33	1	1	3
0,2	0,2	0,33	0,33	1
2,86	2,86	8,33	8,33	17

##### Langkah selanjutnya

1/2,86	1/2,86	3/8,33	3/8,33	5/17
1/2,86	1/2,86	3/8,33	3/8,33	5/17
0,33/2,86	0,33/2,86	1/8,33	1/8,33	3/17
0,33/2,86	0,33/2,86	1/8,33	1/8,33	3/17
0,2/2,86	0,2/2,86	0,33/8,33	0,3/8,333	1/17

Hasil pembagian tiap cell dibagi dengan jumlah tiap kolom:

0,349	0,349	0,3601	0,3601	0,2941
0,349	0,349	0,3601	0,3601	0,2941
0,1153	0,1153	0,1200	0,1200	0,1764
0,1153	0,1153	0,1200	0,1200	0,1764
0,0699	0,0699	0,0699	0,0699	0,0588

- Menghitung rata-rata dari setiap kriteria:

C1 Fasilitas

$$= \frac{0,3496 + 0,3496 + 0,3601 + 0,3601 + 0,2941}{5} = 0,3427$$

C2 Akreditasi

$$= \frac{0,3496 + 0,3496 + 0,3601 + 0,3601 + 0,2941}{5} = 0,3427$$

C3 Kualitas

$$= \frac{0,1153 + 0,1153 + 0,1200 + 0,1200 + 0,1764}{5} = 0,1294$$

C4 SDM Siswa

$$= \frac{0,1153 + 0,1153 + 0,1200 + 0,1200 + 0,1764}{5} = 0,1294$$

C5 Biaya

$$= \frac{0,0699 + 0,0699 + 0,0396 + 0,0396 + 0,0588}{5} = 0,0555$$

Setelah bobot untuk setiap kriteria diperoleh, proses selanjutnya yaitu dilakukan perankingan dengan menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Tahapan- tahapan yang dilakukan pada metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*(TOPSIS) sebagai berikut:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$x^2 = \sqrt{(5)^2 + (4)^2 + (3)^2} = \sqrt{(4)^2 + (5)^2} = \sqrt{(4)^2 + (4)^2}$$

$$= \frac{8,6603}{8,6603} = 0,5773 \quad = \frac{8,5440}{8,5440} = 0,4681$$

$$R_{21} = \frac{4}{8,6603} = 0,4619 \quad R_{24} = \frac{4}{8,5440} = 0,5852$$

$$R_{22} = \frac{3}{8,6603} = 0,3464 \quad R_{24} = \frac{4}{8,5440} = 0,4681$$

$$R_{41} = \frac{b}{8,6603} = 0,5773 \quad R_{44} = \frac{4}{8,5440} = 0,4681$$

$$x^2 = \sqrt{(4)^2 + (5)^2 + (5)^2(4)^2} = \sqrt{(3)^2 + (4)^2 + (4)^2 + (4)^2}$$

$$= \frac{9,0553}{4} = 7,5498$$

$$R_{11} = \frac{9,0553}{9,0553} = 0,5773 \quad R_{11} = \frac{7,5498}{7,5498} = 0,3973$$

$$R_{11} = \frac{9,0553}{9,0553} = 0,5773 \quad R_{11} = \frac{7,5498}{7,5498} = 0,5298$$

$$R_{11} = \frac{9,0553}{9,0553} = 0,5773 \quad R_{11} = \frac{7,5498}{7,5498} = 0,5298$$

$$R_{11} = \frac{9,0553}{9,0553} = 0,5773 \quad R_{11} = \frac{7,5498}{7,5498} = 0,5298$$

$$x^2 = \sqrt{(4)^2 + (3)^2 + (5)^2 + (4)^2} = 8,1240$$

$$R_{11} = \frac{8,1240}{4} = 0,4923$$

$$R_{11} = \frac{8,1240}{3} = 0,3692$$

$$R_{11} = \frac{8,1240}{5} = 0,6154$$

$$R_{11} = \frac{8,1240}{4} = 0,4923$$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$Y_{11} = (0,3427)(0,5773) \quad Y_{14} = (0,1294)(0,4681)$$

$$= 0,1978 \quad = 0,0605$$

$$Y_{21} = (0,3427)(0,4619) \quad Y_{24} = (0,1294)(0,5852)$$

$$= 0,1582 \quad = 0,0757$$

$$Y_{31} = (0,3427)(0,3464) \quad Y_{34} = (0,1294)(0,4681)$$

$$= 0,1187 \quad = 0,0605$$

$$Y_{41} = (0,3427)(0,5773) \quad Y_{44} = (0,1294)(0,4681)$$

$$= 0,1978 \quad = 0,0605$$

$$Y_{12} = (0,3427)(0,4417) \quad Y_{13} = (0,0555)(0,3973)$$

$$= 0,1513 \quad = 0,0220$$

$$Y_{22} = (0,3427)(0,5521) \quad Y_{23} = (0,1294)(0,4681)$$

$$= 0,1978 \quad = 0,605$$

$$Y_{32} = (0,3427)(0,5521) \quad Y_{33} = (0,1294)(0,5298)$$

$$= 0,1892 \quad = 0,0294$$

$$Y_{42} = (0,3427)(0,4417) \quad Y_{43} = (0,0555)(0,5298)$$

$$= 0,1513 \quad = 0,0294$$

$$Y_{15} = (0,1294)(0,4923) = 0,0637$$

$$Y_{25} = (0,1294)(0,3692) = 0,0477$$

$$Y_{35} = (0,1294)(0,6154) = 0,0796$$

$$Y_{45} = (0,1294)(0,4923) = 0,0637$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative .

Tabel 3 Solusi Ideal Positif Dan Negatif

$V_1$	Elemen Solusi Ideal	Positif ( $A_1^+$ )	Negatif ( $A_1^-$ )
$V_1$	(0,1978);(0,1582); (0,1187);(0,1978)	0,1978	0,1187
$V_2$	(0,1513);(0,1892); (0,1892);(0,1513)	0,1892	0,1513
$V_3$	(0,0637);(0,0477); (0,0796);(0,0637)	0,0796	0,0477
$V_4$	(0,0605);(0,0757); (0,0605);(0,0605)	0,0757	0,0605
$V_5$	(0,0220);(0,0294); (0,0294);(0,0294)	0,0294	0,0220

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif. Perhitungan jarak alternatif dari

solusi ideal positif  $D^+$  dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$D_1^+ = \sqrt{(0,1978 - 1978)^2 + (0,1892 - 0,1892)^2 + (0,0477 - 0,0796)^2 + (0,0757 - 0,0757)^2 + (0,0294 - 0,0294)^2} = 0,0404$$

$$D_2^+ = \sqrt{(0,1582 - 1978)^2 + (0,1892 - 0,1892)^2 + (0,0477 - 0,0796)^2 + (0,0757 - 0,0757)^2 + (0,0294 - 0,0294)^2} = 0,0500$$

$$D_3^+ = \sqrt{(0,1187 - 1978)^2 + (0,1892 - 0,1892)^2 + (0,0796 - 0,0796)^2 + (0,0605 - 0,0757)^2 + (0,0294 - 0,0294)^2} = 0,0434$$

$$D_4^+ = \sqrt{(0,1978 - 1978)^2 + (0,1513 - 0,1892)^2 + (0,0637 - 0,0796)^2 + (0,0605 - 0,0757)^2 + (0,0294 - 0,0294)^2} = 0,0434$$

Jarak antar nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif ( $D^+$ ) sebagai berikut :

$$D_1^+ = 0,0404 \quad D_2^+ = 0,0500 \quad D_3^+ = 0,0434 \quad D_4^+ = 0,0434$$

Perhitungan jarak alternatif dari solusi ideal negatif ( $D^-$ ) dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$D_1^- = \sqrt{(0,1978 - 1187)^2 + (0,1892 - 0,1513)^2 + (0,0637 - 0,0477)^2 + (0,0605 - 0,0605)^2 + (0,0220 - 0,0220)^2} = 0,0782$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,1582 - 1187)^2 + (0,1892 - 0,1513)^2 + (0,0477 - 0,0477)^2 + (0,0757 - 0,0605)^2 + (0,0294 - 0,0220)^2} = 0,0556$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,1187 - 1187)^2 + (0,1892 - 0,1513)^2 + (0,0796 - 0,0477)^2 + (0,0605 - 0,0605)^2 + (0,0294 - 0,0220)^2} = 0,0489$$

$$D_4^- = \sqrt{(0,1978 - 1187)^2 + (0,1513 - 0,1513)^2 + (0,0637 - 0,0477)^2 + (0,0605 - 0,0605)^2 + (0,0294 - 0,0220)^2} = 0,0800$$

Jarak antar nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif ( $D^-$ ) sebagai berikut :

$$D_1^- = 0,0782 \quad D_2^- = 0,0556 \quad D_3^- = 0,0489 \quad D_4^- = 0,0800$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif Setelah menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif selanjutnya menentukan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung sebagai berikut:

$$A_1 = \frac{0,0782}{0,0782 + 0,0434} \quad A_2 = \frac{0,0489}{0,0489 + 0,0800}$$

$$= 0,0641 \quad = 0,3793$$

$$A_3 = \frac{0,0556}{0,0556 + 0,0500} \quad A_4 = \frac{0,0800}{0,0800 + 0,0424}$$

$$= 0,5265 \quad = 0,6535$$

Dari nilai  $A_1$  sampai  $A_4$  ini dapat dilihat bahwa  $A_4$  memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa SMK4 yang akan

direkomendasikan sebagai Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) unggulan di wilayah Lampung Tengah.

#### 4.2 Implementasi

Dari pembahasan di atas telah jelas bahwa Penelitian ini menggunakan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat merekomendasikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di wilayah Lampung Tengah berdasarkan kriteria yang telah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi solusi dari himpunan alternatif berdasarkan minimalisasi simultan dari jarak titik ideal dan memaksimalkan jarak dari titik terendah. TOPSIS dapat menggabungkan bobot relatif dari kriteria penting. Maka dari itu metode ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam menentukan berbagai aspek berdasarkan perhitungan yang ada.

#### 4.3 Implementasi dan Hasil

Dari implementasi yang telah di jelaskan di atas maka di dapatkan sebuah hasil pembahasa yang menjadi suatu hasil dari permasalahan yang ada maka hasilnya adalah

$$1. A_4 = \frac{0,0900}{0,0900+0,0424} = 0,6535$$
$$2. A_3 = \frac{0,0556}{0,0556+0,0500} = 0,5265$$
$$3. A_2 = \frac{0,0489}{0,0489+0,0800} = 0,3793$$
$$4. A_1 = \frac{0,0782}{0,0782+0,0434} = 0,0641$$

Keterangan

A1 =SMK1

A2 =SMK2

A3 =SMK3

A4 =SMK4

## 5. PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan kajian yang dilakukan sebagaimana diuraikan dalam penulisan ini dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Unggulan Di Wilayah Lampung Tengah Menggunakan Metode Topsis yang telah mengalami berbagai kriteria dpembobotan dan perhitungan yang ada maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menurut perhitungan penulis bahwasanya SMK4 lah yang menjadi rekomendasi kami sebagai Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) unggulan di wilayah Lampung Tengah.
2. Penulis merekomendasikan untuk menggunakan metode ini kepada para peneliti selanjutnya.

### 5.2 Saran

Saran yang dikemukakan dapat diharapkan untuk menjadi bahan evaluasi dan dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Saran yang dapat disampaikan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya yaitu untuk penilaian pada tahap dua atau tes wawancara bisa dilakukan atau diproses di dalam sistem dengan menggunakan metode penggalian kata, karena terbatasnya waktu sehingga pada penelitian saat ini metode penggalian kata tidak dapat diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Faisal, Silvester Dian Handy Permana(2015). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making*.Fakultas Telematika Universitas Trilogi. Vol. 2, No. 1, April 2015, hlm. 11-19.
- [2]Firdausa, Aji Prasetya Wibawa, Utomo Pujiyanto(2016) *Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode Saw*. Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang.
- [3]Jogiyanto 2008, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4]Indra Herman Firdaus, Gunawan Abdillah, Faiza Renaldi (2016) *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis*. Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi, Jawa Barat, Indonesia.
- [5]Suryadi, etc (2001). *Sistem Pendukung Keputusan Remaja Rosdakarya*. Bandung.
- [7]Roger, R. Flynn, & Marek, J. Druzdel. (2007).*Decision Support Systems Encyclopedia of Library and Information Science, Second Edition* (pp.794-802): Taylor & Francis, *Decision Systems Laboratory School of Information Sciences and Intelligent Systems Program University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA 15260*. Saaty, R.W., *The Analytic Hierarchy Process – What*.
- [8]Indrajit, R. Eko, 2000. *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, Elek Media Komputindo*, Jakarta.
- [9]Zainal Arifin.(2010). *Pembuatan Perangkat Lunak Aplikasi Pemesanan Dan*

*Penjualan Sepeda Motor. Vol 5. No 3  
September 2010. 39.*

- [10]Ahmad Abdul Chamid (2016).*Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah* .Universitas Muria Kudus.