

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJURUSAN SISWA SMA N 1 KAWEDANAN DENGAN METODE TOPSIS

Adi Setyo Wicaksono ( [adi.setyo.w@gmail.com](mailto:adi.setyo.w@gmail.com) )  
Sri Hariyati Fitriasih ( [fitri@sinus.ac.id](mailto:fitri@sinus.ac.id) )  
Kustanto ( [kustanto@sinus.ac.id](mailto:kustanto@sinus.ac.id) )

## ABSTRAK

*Proses penjurusan siswa untuk SMA N 1 Kawedanan pada saat ini masih menggunakan Microsoft excel, sehingga membutuhkan waktu tidak sedikit. Selain itu memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi, sehingga resiko kesalahan dalam proses perhitungan semakin besar. Resiko Kesalahan dalam proses perhitungan penjurusan siswa berdampak pada hasil pemilihan program studi. Oleh karena itu diperlukan sebuah metode baru yaitu Sistem Pengambilan Keputusan untuk proses penjurusan siswa. Metode untuk mengatasi permasalahan tersebut menggunakan metode topsis, dimana metode topsis memiliki konsep jika alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria (multikriteria). Metode penelitian yang digunakan meliputi metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Perancangan dari aplikasi ini dibuat menggunakan UML, untuk programnya menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan untuk databasenya menggunakan program database MySQL. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa SMA N 1 Kawedanan telah berhasil dibuat dan metode TOPSIS telah dapat diimplementasikan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan. Pada sistem pendukung keputusan ini, nilai akurasi dengan menggunakan metode TOPSIS yaitu 80 %.*

*Kata kunci : Topsis, Penjurusan, Sistem Pendukung Keputusan*

## I. PENDAHULUAN

SMA N 1 kawedanan merupakan sekolah menengah atas negeri di kabupaten Magetan yang mengadakan penjurusan siswa kelas X(sepuluh) yang akan melanjutkan studi ke kelas XI(sebelas). Dalam hal penjurusan di SMA N 1 Kawedanan, guru merupakan orang yang berkompeten dan berhak dalam memutuskan penjurusan siswa. Guru memutuskan penjurusan siswa berdasarkan kriteria yang telah disepakati pihak sekolah. Kriteria yang menentukan penjurusan adalah nilai akademik siswa, minat siswa dan nilai tes IQ. Kriteria tersebut dirasa sudah cukup menentukan dalam proses penjurusan.

SMA N 1 Kawedanan memiliki 2 jenis jurusan yaitu IPA dan IPS. Sistem penjurusan pada SMA N 1 Kawedanan menggunakan Microsoft Excel sebagai media untuk memproses penjurusan. Kendala yang dihadapi saat proses penjurusan SMA N 1 Kawedanan yaitu membutuhkan waktu tidak sedikit. Selain itu memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi, sehingga resiko kesalahan dalam proses perhitungan semakin besar. Resiko Kesalahan dalam proses perhitungan penjurusan siswa berdampak pada hasil

pemilihan program studi. Kesalahan dalam pemilihan program studi akan memberikan dampak terhadap kehidupan anak, seperti anak akan malas atau menjalani aktivitas dengan terpaksa. Dampak yang lebih buruk adalah anak gagal dalam studi belajar.

Secara umum, menggunakan Microsoft Excel dalam proses penjurusan siswa sangat menguntungkan. Karena proses perhitungan penjurusan siswa dapat dipelajari oleh guru dengan mudah. Sehingga banyak guru dapat mengerjakan proses penjurusan siswa. Namun, untuk mengatasi kendala yang terjadi pada penjurusan siswa, maka perlu dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu penjurusan siswa kelas X dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Data

#### 1. Data Primer

Dalam penelitian yang ini termasuk dalam data primer adalah data yang diperoleh dari Kepala Sekolah SMA N 1 Kawedanan melalui wawancara secara langsung, yang meliputi sejarah berdirinya SMA N 1 Kawedanan, Visi-

Misi, Struktur Organisasi, data jumlah kelas IPA, jumlah kelas IPS, dan jumlah siswa di setiap kelas.

## 2. Data Sekunder

Dalam pembuatan Analisis Algoritma *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* pada Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa di SMA N 1 Kawedanan data yang diperoleh adalah berupa data nilai siswa kelas X semester satu dan semester dua tahun ajaran 2012/2013 yang telah diolah dalam bentuk Excel seperti data nilai IPA, nilai IPS, dan nilai IQ. Selain itu peneliti juga menggunakan studi literatur yang dilakukan terhadap banyak buku dan diperoleh berdasarkan catatan – catatan yang berhubungan dengan penelitian selain itu peneliti mempergunakan data yang diperoleh dari internet.

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Salah satu masalah yang terpenting dalam penelitian adalah melalui metode tertentu untuk memecahkan suatu masalah yang diperoleh dengan tujuan agar mendapat hasil yang dapat dipertanggung jawabkan. Adapun langkah-langkah dalam teknik pengumpulan data suatu penelitian adalah sebagai berikut :

### 1. Observasi

Penulis mengerjakan penelitian di SMA N 1 Kawedanan, dengan cara melakukan pengamatan terhadap jumlah kelas di IPA, jumlah kelas di IPS dan jumlah siswa di setiap kelas sehingga di peroleh data yang lengkap.

### 2. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan wawancara, yaitu mengajukan pertanyaan mengenai sistem penjurusan kepada Wakil Kepala Sekolah bagian kurikulum Bapak Hery Agus. Metode yang dilakukan dengan lisan sehingga pertanyaan tersebut dijawab dengan lisan oleh Wakil Kepala Sekolah.

### 3. Studi Pustaka

Mempelajari literatur, paket modul dan panduan, buku-buku pedoman, buku-buku perpustakaan dan segala kepustakaan lainnya yang diperlukan dan mendukung dalam pembuatan aplikasi. Hal yang dipelajari yaitu teori-teori sistem pakar dengan metode topsis dan teori-teori yang mendukung dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa SMA N 1 Kawedanan.

## 2.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (*System development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah dilaksanakan. Tahapan Pengembangan Sistem ini meliputi :

### 1. Analisa

Pada tahap ini, penulis membuat perancangan sistem berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan. Oleh karena itu penulis terlebih dahulu melakukan analisa terhadap kriteria yang digunakan pada penjurusan siswa SMA N 1 Kawedanan. Langkah-langkah melakukan analisa:

- Mengumpulkan data siswa sesuai kriteria yang akan digunakan untuk menentukan penjurusan.
- Melakukan pencarian data untuk kebutuhan sistem.
- Pengujian kriteria beserta bobot kriteria apakah dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan penjurusan siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Pengajuan bobot kriteria terhadap subkriteria dari masing-masing kriteria.

Hasil penelitian ini digunakan untuk menghitung nilai alternatif menggunakan metode TOPSIS berdasarkan kriteria yang telah ditentukan diatas.

### 2. Perancangan

Sistem pendukung pengambilan keputusan ini dirancang menggunakan visualisasi model UML dimana visualisasi tersebut diperuntukan model sistem yang *Objek Oriented Programming*. Perancangan tersebut meliputi:

- Perancangan sistem.
- Perancangan *database*.
- Perancangan Input.
- Perancangan Output
- Perancangan Teknologi

### 3. Pembuatan

Pada tahap pembuatan menggunakan software *Bluefish*, sedangkan untuk pembuatan database menggunakan MySQL. Untuk pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) sedangkan untuk sistem operasinya menggunakan *Linux Mint*.

### 4. Pengujian

Pengujian sistem pendukung keputusan penjurusan siswa SMA N 1 Kawedanan

dengan metode tophis diperlukan untuk mengevaluasi proses yang berjalan pada sistem. Hal dilakukan karena suatu sistem belum tentu sempurna setelah selesai pembuatannya sehingga proses evaluasi diperlukan untuk penyempurnaannya. Tahap pengujian sistem ini meliputi:

- a. Uji fungsionalitas
- b. Uji Validitas

## 5. Implementasi

Pada tahap ini sistem akan jalankan secara online dengan dukungan php 5.4. Dengan mengakses alamat web tersebut, kemudian dilakukan pengujian sistem. Pengujian sistem yang dilakukan berbeda dengan pengujian sistem sebelumnya. Pengujian kali ini dilakukan dengan menggunakan data sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu yang dilakukan oleh analis sistem bersama-sama dengan user.

## III. TINJAUAN PUSTAKA

### 3.1 Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan CBIS(Computer Based Information Systems) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.[1]

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

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antar dua titik ) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif.[1]

### 3.3 PHP

PHP atau yang memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout

web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-*maintenance*.[2]

### 3.4 MySQL

Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.[3]

### 3.5 HTML

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. Fungsi HTML di dalam sebuah dokumen web adalah untuk mengatur struktur tampilan dokumen tersebut dan juga untuk menampilkan *link* atau sambungan ke halaman web lain yang ada di internet. Biasanya sebuah dokumen HTML disimpan dalam ekstensi .html. HTML disebut dengan *Markup Language* karena HTML berfungsi untuk memperindah file tulisan (text) biasa untuk dapat dilihat pada sebuah web browser.[4]

### 3.6 CSS

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. Kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar. CSS dikembangkan oleh W3C, organisasi yang mengembangkan teknologi internet. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan web. Perlu diingat, CSS hanyalah berupa kumpulan script yang tujuannya bukan untuk menggantikan HTML, melainkan pelengkap agar dokumen HTML bisa tampil lebih cantik dan dinamis.[5]

### 3.7 Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumen kebutuhan, model desain, dan cara pengguna (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak.[6]

### 3.8 UML

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan alat merancang perangkat lunak, sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan, menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem, mendokumentasikan sistem

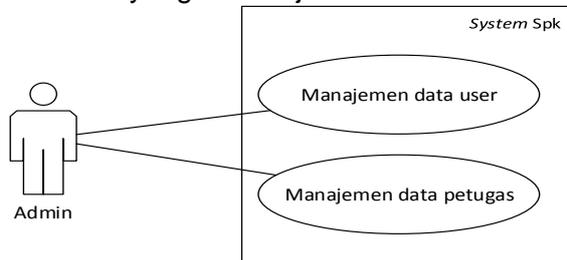
yang ada, proses-proses dan organisasinya [7].

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

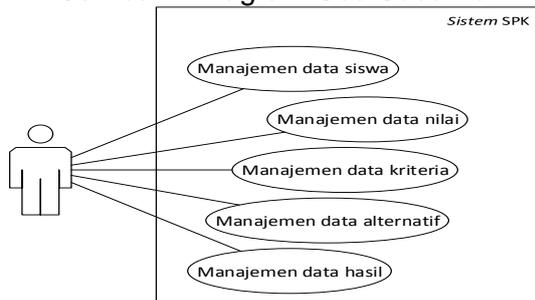
##### 4.1 Perancangan

###### 1. Use case diagram

Use Case menunjukkan hubungan fungsi-fungsi dalam sistem berdasarkan pada kebutuhan yang telah dijelaskan.



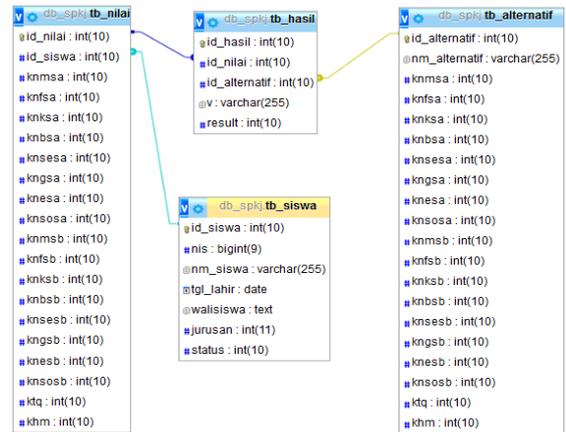
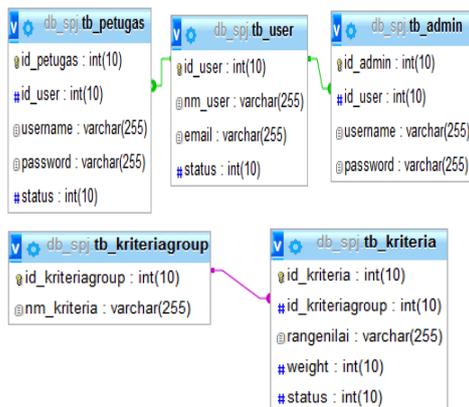
Gambar 1 Diagram Use Case Admin



Gambar.2 Diagram Use Case Petugas

###### 2. Skema Diagram

Skema Diagram merupakan hubungan yang menunjukkan relasi dari tabel satu dengan tabel yang lainnya. Gambar berikut merupakan hubungan relasi antar tabel.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel

##### 4.2 Implementasi

Berikut adalah nilai akademik siswa yang akan diuji dengan metode topsis.

Tabel 1. Nilai siswa semester 1

| Mata Pelajaran    | Nilai |
|-------------------|-------|
| <u>Matematika</u> | 76    |
| <u>Fisika</u>     | 80.5  |
| <u>Kimia</u>      | 78.5  |
| <u>Biologi</u>    | 80.5  |
| <u>Sejarah</u>    | 80    |
| <u>Geografi</u>   | 80    |
| <u>Ekonomi</u>    | 79.5  |
| <u>Sosiologi</u>  | 80    |

Tabel 2. Nilai siswasemester 2

| Mata Pelajaran    | Nilai |
|-------------------|-------|
| <u>Matematika</u> | 63.5  |
| <u>Fisika</u>     | 70    |
| <u>Kimia</u>      | 76.5  |
| <u>Biologi</u>    | 77.5  |
| <u>Sejarah</u>    | 80    |
| <u>Geografi</u>   | 65    |
| <u>Ekonomi</u>    | 62.5  |
| <u>Sosiologi</u>  | 65.5  |

Tabel 3. Hasil nilai tes IQ dan minat

| Variabel            | Hasil |
|---------------------|-------|
| <u>Nilai Tes IQ</u> | IPA   |
| <u>Minat</u>        | IPA   |

Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan dengan metode TOPSIS:

###### 1. Menentukan nilai ternormalisasi.

Untuk menentukan nilai ternormalisasi dapat digunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}}$$

Dimana  $x_{ij}$  adalah bobot dari masing –

masing kriteria  $\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}$  adalah akar

dari jumlah kuadrat kriteria. Maka untuk alternatif IPA ( $r_1$ ) dengan  $x = 2$  :

$$r_1 = \frac{3}{\sqrt{18}} = 0.7$$

Berikut hasil dari menentukan nilai ternormalisasi:

Tabel 4. Hasil ternormalisasi

| Alternatif | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   | O   | P   | Q   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| IPA        | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.9 |
| IPS        | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.4 |

2. Menentukan nilai ternormalisasi terbobot

Untuk menentukan nilai ternormalisasi terbobot dapat digunakan rumus :

$$Y_{ij} = W_{ij} \cdot r_{ij}$$

Dimana  $W_{ij}$  adalah bobot dari kriteria,  $r_{ij}$  adalah hasil bagi antara bobot tiap kriteria dengan hasil akar pangkat tiap kriteria. Maka untuk alternatif IPA ( $Y_1$ ) dengan  $r = 0.7$ ,  $W=3$  :

$$Y_1 = 3 \times 0.7 = 2.1$$

Tabel 5. Hasil ternormalisasi terbobot

| Alternatif | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| IPA        | 2.1 | 2.8 | 2.1 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 1.8 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 1.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | 1.8 |   |
| IPS        | 2.1 | 2.8 | 2.1 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 0.9 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 3.6 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 0.9 | 0.9 |   |

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif

Untuk menentukan jarak ideal positif dan ideal negatif dapat digunakan rumus:

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

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

Dengan :

$$y_i^+ = \begin{cases} \max y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \max y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Maka  $\max (A^+)$  dan  $\min (A^-)$  :

Tabel 6. Hasil solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

| Alternatif | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $A^+$      | 2.1 | 2.8 | 2.1 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 1.8 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 3.6 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 |
| $A^-$      | 2.1 | 2.8 | 2.1 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 0.9 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif Berdasarkan rumus :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}$$

dengan  $i=1,2,3,\dots,n$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

dengan  $i=1,2,3,\dots,n$

Maka :

$$D_1^+ = \sqrt{(2.1 - 2.1)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.1 - 2.1)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (1.8 - 1.8)^2 + (2.7 - 2.7)^2 + (2.7 - 2.7)^2 + (2.7 - 2.7)^2 + (1.8 - 3.6)^2 + (0.9 - 1.8)^2 + (0.9 - 1.8)^2 + (0.9 - 1.8)^2 + (1.8 - 1.8)^2 + (1.8 - 1.8)^2 + (1.8 - 1.8)^2}$$

$$= 2.366431913$$

maka tabel untuk solusi jarak ideal positif ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Jarak Ideal Positif

|         |             |
|---------|-------------|
| $D_1^+$ | 2.366431913 |
| $D_2^+$ | 2.792848009 |

Untuk

$$D_1^- = \sqrt{(2.1 - 2.1)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.1 - 2.1)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (2.8 - 2.8)^2 + (1.8 - 0.9)^2 + (2.7 - 1.3)^2 + (2.7 - 1.3)^2 + (2.7 - 1.3)^2 + (1.8 - 1.8)^2 + (0.9 - 0.9)^2 + (0.9 - 0.9)^2 + (0.9 - 0.9)^2 + (1.8 - 0.9)^2 + (1.8 - 0.9)^2 + (1.8 - 0.9)^2}$$

$$= 2.792848009$$

maka tabel untuk solusi jarak ideal negatif ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tabel Jarak Ideal Negatif

|         |             |
|---------|-------------|
| $D_1^-$ | 2.792848009 |
| $D_2^-$ | 2.366431913 |

5. Menentukan Nilai Preferensi

Dalam nilai preferensi untuk setiap alternatif menghitung dirumuskan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana  $D_i^-$  adalah jarak ideal negatif  $D_i^+$  adalah jarak ideal positif Maka,

$$V_1 = \frac{2.792848009}{2.792848009 + 2.366431913} = 0.530679$$

Tabel 9. Hasil Nilai Preferensi

|       |          |
|-------|----------|
| $V_1$ | 0.541325 |
| $V_2$ | 0.458675 |

dengan  $V_2 < V_1$  menunjukkan bahwa alternatif IPA lebih dipilih.

Berikut hasil uji validasi dari perhitungan sekolah, manual dan perhitungan sistem :

Tabel 10. Hasil uji validasi

| No | Nama                     | Penjurusan |        |        | Keterangan |
|----|--------------------------|------------|--------|--------|------------|
|    |                          | Sekolah    | Manual | Sistem |            |
| 1  | Adrian Ridho Wirastanto  | IPA        | IPS    | IPS    | False      |
| 2  | Aris Narendra            | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 3  | Bagus Aprianto           | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 4  | Bunga Ayu Armylisa       | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 5  | Chehtiar Denis Piaratama | IPS        | IPS    | IPS    | True       |
| 6  | Cintya Fahyuliani Putri  | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 7  | Desy Dwi Lestari         | IPA        | IPS    | IPS    | False      |
| 8  | Dewi Lestari             | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 9  | Erlina Devi Oktaviani    | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 10 | Feby Gustanti Dwi Alisya | IPS        | IPA    | IPA    | False      |
| 11 | Mohammad Redi Ganjar     | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 12 | Nindya Alifian Muliasari | IPS        | IPS    | IPS    | True       |
| 13 | Nuzul Aulad              | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 14 | Romadona Krussita Dewi   | IPA        | IPA    | IPA    | True       |
| 15 | Siti Nur Eka Anggraeni   | IPA        | IPA    | IPA    | True       |

Dari hasil uji validasi antara perhitungan manual dan perhitungan sistem terdapat perbedaan angka, dikarenakan ada perbedaan pembulatan bilangan desimal antara perhitungan manual dan perhitungan sistem. Untuk mengukur *prosentase* tingkat kecocokan sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{Total data uji}} \times 100 \%$$

$$= \frac{12}{15} \times 100\%$$

$$= 80 \%$$

Hasil akurasi 80% ini disebabkan kerana perbedaan proses menghitung penjurusan pada sekolah dengan perhitungan manual ataupun sistem. Dalam perhitungan sekolah, belum menggunakan nilai bobot pada setiap kriteria, sehingga hal tersebut sangat mempegaruhi dari hasil penjurusan dengan TOPSIS. Dengan melihat hasil akurasi yaitu 80 % maka, perbedaan nilai prefensi masih dapat ditolerir sehingga masih dianggap hasil dari perhitungan manual dan perhitungan sistem adalah *valid*.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan rangkaian proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA N 1 Kawedanan Metode Topsis adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa SMA N 1 Kawedanan telah selesai dibuat dan metode TOPSIS telah berhasil diimplementasikan dalam pembuatan SPK ini.

2. Berdasarkan hasil pengujian validitas Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA N 1 Kawedanan, hasil nilai preferensi antara perhitungan manual dan perhitungan sistem terdapat perbedaan angka, dikarenakan ada perbedaan pembulatan bilangan desimal antara perhitungan manual dan perhitungan sistem.

### 5.2. Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian skripsi ini:

1. Dapat ditambahkan data lain yang mendukung penyeleksian siswa, misalnya penambahan kriteria.
2. Dalam memecahkan masalah multikriteria metode TOPSIS bukan satu-satunya metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan. Perlu dicoba dibandingkan dengan metode yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nofriyansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish. Yogyakarta
- [2] Saputra. A, (2011). *Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. IKAPI., Jakarta.
- [3] Kustiyaningsih. Y, dan Rosa A.D, (2010). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Graha Ilmu., Bangkalan.
- [4] Sya'ban. Wahyu. (2010). *Build your Blogger XML Template*. ANDI. Yogyakarta
- [5] Jayan. 2010. *CSS untuk Orang Awam*, edisi pertama. Maxicom., Palembang.
- [6] Salahuddin. M, dan A.S. Rosa. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Modula., Bandung.
- [7] Widodo. P, Prabowo, Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Informatika., Bandung