SPK PEMILIHAN SMK JURUSAN TKJ KOTA SEMARANG DENGAN METODE COPRAS

Lailatul Irvana[1]\*, Novita Mariana[2] Program Studi Sistem Informasi[1,2] Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang, Indonesia

Lailatulirvana3@gmail.com[1], novita\_mariana@edu.unisbank.ac.id [2]

***Abstract—* In the city of Semarang, there are several Vocational High Schools majoring in TKJ which are very competitive in producing high-quality graduates. There are currently SMKN 4, SMKN 7, SMKN 8 and many more. With so many Vocational High Schools majoring in TKJ that exist, most junior high school graduates must be good at determining a good vocational school for their future. The assessment criteria for the COPRAS method in the selection of SMK majoring in TKJ are accreditation criteria with a weight of 0.68, the number of students with a weight of 0.23, the number of teachers with a weight of 0.05, tuition fees with a weight of 0.02, SPI fees with a weight of 0.01 and the number of majors with a weight of 0.01. This study aims to build a decision support system using the COPRAS method for SMP/MTS graduates to determine the SMK majoring in TKJ in the city of Semarang. The results of the recommendations from the selection of state criteria and accreditation A are sorted from the largest U\_i value to the smallest U\_i value, namely SMK N 7 with a value of 1,000, SMK N 8 with a value of 0.789, SMK N 5 with a value of 0.773 and SMK N 4 with a value of 0.633.**

***Kata Kunci— COPRAS, SMK TKJ Semarang, SPK Abstrak*—Kota Semarang terdapat beberapa SMK**

**jurusan TKJ yang sangat bersaing ketat dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi. SMK yang ada pada kota Semarang saat ini terdapat SMKN 4, SMKN 7, SMKN 8 dan masih banyak lagi. Dengan banyaknya SMK jurusan TKJ yang ada, membuat sebagain besar lulusan SMP harus pandai dalam menentukan SMK yang baik untuk masa depannya. Kriteria penilaian untuk metode COPRAS dalam pemilihan SMK jurusan TKJ dari kriteria akreditasi dengan bobot 0,68, jumlah siswa dengan bobot 0,23, jumlah guru dengan bobot 0,05, uang SPP dengan bobot 0,02, uang SPI dengan bobot 0,01 dan jumlah jurusan dengan bobot 0,01. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode COPRAS bagi lulusan SMP/MTS untuk menentukan SMK jurusan TKJ di kota Semarang. Hasil rekomendasi dari pemilihan kriteria jenis negeri dan akreditasi A diurutkan dari nilai** 𝑼𝒊 **yang terbesar sampai dengan nilai** 𝑼𝒊 **terkecil yaitu SMK N 7 dengan nilai 1,000, SMK N 8 dengan nilai 0,789, SMK N 5 dengan nilai 0,773 dan SMK N 4 dengan nilai 0,633**

***Kata Kunci— COPRAS, SMK TKJ, Semarang, SPK***

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi sudah sedemikian pesat. Perkembangan yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*). Dalam teknologi informasi, sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Pada saat ini terjadi perubahan besar dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan (SPK) digunakan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas para pengambil keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan [1]. Pada prinsipnya keberadaan SPK, hanya sebagai sistem pendukung untuk pengambilan keputusan, bukan menggantikannya termasuk dalam pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Persaingan yang semakin ketat antara SMK, sangat dituntut untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan pada sektor ilmu teknologi dalam menghadapi kemajuan teknologi komputer secara menyeluruh. Dengan semakin meningkatkan kualitas pendidikan dibidang ilmu teknologi komputer, maka dapat menghasilkan anak muda yang berjiwa kompeten dan berkualitas dalam menciptakan sebuah ide/ karya dalam bentuk teknologi.

Di Kota Semarang terdapat beberapa SMK jurusan TKJ yang sangat bersaing ketat dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi. SMK yang ada pada kota Semarang saat ini terdapat SMKN 4, SMKN 7, SMKN 8 dan masih banyak lagi. Dengan banyaknya SMK jurusan TKJ yang ada, membuat sebagain besar lulusan SMP harus pandai dalam menentukan SMK yang baik untuk masa depannya. Bagi siswa yang baru lulus dari SMP masih banyak kesulitan dalam mencari SMK jurusan TKJ, sehingga penulis merancang sebuah sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di Kota Semarang menggunakan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS).

*Complex Proportional Assessment* (COPRAS) merupakan metode sistem pendukung keputusan (SPK) yang bertujuan untuk membuat peringkat dari alternatif berdasarkan kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan [2]. Penggunaan metode COPRAS diharapkan dapat memberikan

informasi tentang pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang.

Penelitian oleh [3] menggunakan metode AHP dan *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) untuk memberikan rekomendasi sales terbaik pada PT. Alpha Scorph. Hasil perhitungan metode COPRAS merekomendasikan bahwa karyawan Nurul (A5) merupakan sales marketing terbaik. Penelitian oleh [4] menggunakan metode AHP dan COPRAS untuk memberikan rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau di kota Pontianak. Hasil penelitian menujukkan Kota Pontianak merupakan Kawasan Penyerap Air Hujan yang terbaik. Penelitian oleh [5] menggunakan metode COPRAS untuk pemilihan tempat makanan di kecamatan Jambangan. Hasil penelitian dengan metode COPRAS didapatkan hasil peringkat tempat makanan di kecamatan Jambangan yaitu B>A>C>D>E. Penelitian oleh [6] menggunakan metode COPRAS untuk menentukan kepolisian sektor terbaik. Dari perhitungan dengan metode COPRAS diperoleh Polsek Tanjung Morawa merupakan Polsek yang terbaik diantara beberapa Polsek lainnya. Penelitian oleh [7] menggunakan metode COPRAS untuk menentukan kelompok nelayan terbaik. Hasil penelitian membuktikan bahwa proses seleksi penentuan kelompok nelayan terbaik dengan metode COPRAS berjalan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode COPRAS bagi lulusan SMP/MTS untuk menentukan SMK jurusan TKJ di kota Semarang dengan kriteria meliputi akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru, uang SPP (Sumbangan Pengembangan Pendidikan), uang SPI (Sumbangan Pengembangan Institusi) dan jumlah jurusan.

1. METODOLOGI PENELITIAN
2. Analisis Permasalahan

Kota Semarang terdapat beberapa SMK jurusan TKJ yang sangat bersaing ketat dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi. Permasalahan yang terjadi pada proses pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang yaitu:

* 1. Lulusan siswa SMP merasa kesulitan dan kebingungan dalam memilih SMK jurusan TKJ di kota Semarang yang diinginkan dan dibutuhkan karena banyak pilihan yang ditawarkan mulai dari akreditasi, uang SPP, uang SPI yang bervariasi.
	2. Proses pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang masih menggunakan sistem manual yaitu dengan menggunakan media brosur, iklan atau katalog konvensional.
	3. Proses pemilihan hanya karena tertarik dengan iklan tanpa di sesuaikan dengan kebutuhan.

Untuk membantu memudahkan lulusan siswa SMP dalam memilih SMK jurusan TKJ di kota Semarang yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan, untuk itu dibutukan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi SMK jurusan TKJ di kota Semarang dengan metode COPRAS.

1. Deskripsi Sistem

Sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS merupakan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web. Proses pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang dimulai dari pengguna memilih kriteria-kriteria yang disediakan oleh sistem yaitu akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru, uang SPP, uang SPI dan jumlah jurusan. Pengguna dapat memilih salah satu kriteria atau semua kriteria dalam pemilihan SMK kemudian sistem akan menghitung dengan metode COPRAS. Untuk mengimplementasikan metode COPRAS diperlukan enam tahapan proses

* 1. Buat matrik keputusan
	2. Normalisasi matriks
	3. Menentukan matriks keputusan berbobot yang ternormalisasi
	4. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan indeks untuk masing-masing alternatif
	5. Menentukan signifikansi alternatif berdasarkan penentuan alternatif positif 𝑆+𝑖 dan alternatif negatif 𝑆−𝑖 perhitungan bobot relatif setiap alternatif
	6. Menentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif (𝑄𝑖) dari setiap alternatifnya, hitung utilitas kuantitatif (𝑈𝑖) untuk setiap alternatif

Setelah didapatkan nilai 𝑈𝑖 kemudian hasil pemilihan SMK TKJ akan diurutkan dari nilai 𝑈𝑖 terbesar sampai dengan nilai 𝑈𝑖 terkecil. Pengguna dapat melihat detail dan foto SMK TKJ yang direkomendasikan oleh metode COPRAS. Arsitektur sistem pengguna pada sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS diperlihatkan seperti pada gambar 1.

Input

* + - Piih Kriteria Pemilihan SMK TKJ
		- Klik Tombol Proses

Proses

* + - Buat matrik keputusan
		- Normalisasi matriks
		- Menentukan matriks keputusan berbobot yang ternormalisasi
		- Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan indeks untuk masing-masing alternatif
		- Menentukan signifikansi alternatif berdasarkan penentuan alternatif positif dan alternatif negatif perhitungan bobot relatif setiap alternatif
		- Menentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif () dari setiapternatifnya, hitung utilitas Ouktpuutantitatif () untuk setiap alternatif
		- Tampil nama SMK TKJ
		- Tampil detail dan foto SMK TKJ

Gambar 1. Arsitektur Sistem \

Arsitektur sistem pada gambar 1 menjelaskan proses rekomendasi dimulai dari pengguna memilih kriteria pemilihan SMK TKJ. Sistem akan menghitung rekomendasi dengan metode COPRAS kemudian sistem akan mengurutkan nilai 𝑈𝑖 terbesar sampai dengan nilai 𝑈𝑖terkecil. Setelah didapatkan

hasil rekomendasi dari metode COPRAS kemudian sistem menampilkan hasil rekomendasi SMK TKJ dan pengguna dapat melihat foto dan detail SMK TKJ.

1. Pembobotan Kriteria

Proses menentukan bobot pada pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan *pairwise comparison* sebagai berikut:

* 1. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Terlebih dahulu melakukan penilaian perbandingan dari

kriteria akreditasi (AK), jumlah siswa (JS), jumlah guru (JG), uang SPP (SP), uang SPI (SI) dan jumlah jurusan (JJ). Dari penilaian perbandingan dari kriteria dapat dibuat matrik berpasangan seperti tabel 1.

 Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **AK** | **JS** | **JG** | **SP** | **SI** |
| **AK** | 1.000 | 3.000 | 7.000 | 8.000 | 5.000 |
| **JS** | 0.333 | 1.000 | 3.000 | 7.000 | 5.000 |
| **JG** | 0.143 | 0.333 | 1.000 | 7.000 | 3.000 |
| **SP** | 0.125 | 0.143 | 0.143 | 1.000 | 4.000 |
| **SI** | 0.200 | 0.200 | 0.333 | 0.250 | 1.000 |
| **JJ** | 0.250 | 0.250 | 0.500 | 0.200 | 0.250 |
| **∑** | 2.051 | 4.926 | 11.976 | 23.450 | 18.250 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **JJ** | **Kali** | 𝟑√𝑿 | **Bobot** |
| **AK** | 4.000 | 3.360.000 | 14.978 | **0.68** |
| **JS** | 4.000 | 140.000 | 5.192 | **0.23** |
| **JG** | 2.000 | 2.000 | 1.260 | **0.05** |
| **SP** | 5.000 | 0.051 | 0.371 | **0.02** |
| **SI** | 4.000 | 0.013 | 0.237 | **0.01** |
| **JJ** | 1.000 | 0.002 | 0.116 | **0.01** |
| **∑** | 20.000 |  | 21.430 | 1,00 |

1. Perbandingan AK dengan JM menghasilkan 0,33 karena antara nilai AK = 1 dan JM = 3 maka 1/3 = 0,33.
2. Nilai 3.360.000 pada kolom kali baris AK didapatkan dari 1 x 3 x 7 x 8 x 5 x 4 = 3.360.000.
3. Nilai 14.978 pada kolom kali baris AK didapatkan dari

3√3.360.000

1. Nilai 0,68 pada kolom bobot baris AK didapatkan dari 14.978 / 21.430.
2. Untuk baris dan kolom berikutnya caranya tetap sama.
	1. Perkalian Bobot

Proses mengalikan jumlah setiap kriteria dengan masing- masing bobot dapat dilihat pada tabel 2.

 Tabel 2. Perkalian Bobot

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **AK** | **JS** | **JG** | **SP** | **SI** |
| **∑** | 2.051 | 4.926 | 11.976 | 23.450 | 18.250 |
|  **∑ x Bobot**  | 1.434  | 1.194  | 0.704  | 0.406  | 0.202  |

1. Nilai 1.434 pada kolom AK diperoleh dari 2.051 x 0.68 (bobot).
2. Jumlah bobot ( maks) 4.047 didapatkan dari penjumlahan 1.434 + 1.194 + 0.704 + 0.406 + 0.202 + 0.108.

c) CI = 4.047 − 6 = -0.391

6−1

d) CR = −0.391 = -.0.315

1.24

e) Nilai CR < 0,1 maka ketidakkonsistenan pendapat masih

dianggap dapat diterima.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional pada sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS yaitu

1. Pengguna

Pengguna adalah lulusan siswa SMP yang ingin mencari sekolah SMK jurusan TKJ di kota Semarang. Aktivitas yang dilakukan yaitu:

1. Pengguna dapat melihat sekolah SMK jurusan TKJ di kota Semarang yang terdiri dari jenis, akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru, uang SPP, uang SPI, jumlah jurusan, foto dan keterangan.
2. Pengguna dapat mencari sekolah SMK jurusan TKJ di kota Semarang dengan memilih kriteria yang terdiri dari jenis, akreditasi, uang SPP dan uang SPI.
3. Pengguna mendapatkan rekomendasi SMK jurusan TKJ di kota Semarang dari kriteria yang dipilih.
4. Admin

Admin adalah orang yang dapat melakukan pengelolaan sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS. Aktivitas yang dilakukan yaitu:

1. Admin melakukan login untuk masuk ke sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS.
2. Admin melakukan pengelolaan data SMK jurusan TKJ di kota Semarang yang terdiri dari nama, jenis, akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru, uang SPP, uang SPI, jumlah jurusan, foto dan keterangan.
3. Admin melakukan pengelolaan data admin yang terdiri dari username dan password.
4. Use Case Diagram

Gambar 2 menjelaskan admin melakukan login dengan mengisi username dan password, jika data valid maka admin dapat mengelola data sekolah SMK dan data admin sistem. Pengguna melihat atau melakukan pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang dengan memilih kriteria yang disediakan oleh sistem yaitu kriteria jenis, akreditasi, uang SPP dan uang SPI. Proses selanjutnya yaitu akan dilakukan perhitungan COPRAS dari akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru, uang SPP, uang SPI dan jumlah jurusan kemudian sistem akan memberikan daftar rekomendasi SMK jurusan TKJ di kota Semarang sesuai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **JJ** | **∑** dengan kriteria yang dipilih |
| **∑** | 20.000 |  |
| **∑ x Bobot** | 0.108 | 4.047 |

* 1. Hasil

Gambar 2. Use Case Diagram

1. HASIL & PEMBAHASAN

.

Gambar 4. Hasil Rekomendasi

**uc Use Case Model**

**Lihat SMK**

**Login**

«extend»

«include»

**Kelola sekolah SMK TKJ**

**Pilih Kriteria SMK**

**Pengguna**

«include»

**Kelola admin**

**ADMIN**

**Terima Rekomendasi**

* 1. Pembahasan

Proses pemilihan kriteria pada sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS dengan memilih kriteria pencarian (*filter*) pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Pemilihan Kriteria SMK TKJ

1. Kriteria jenis yang dipilih adalah negeri.
2. Kriteria akreditasi yang dipilih adalah A.

Hasil rekomendasi SMK jurusan TKJ yang dihitung dengan metode COPRAS sebagai berikut:

1. SMKN 7 Semarang dengan nilai Ui = 1,000.
2. SMKN 8 Semarang dengan nilai Ui = 0,789.
3. SMKN 5 Semarang dengan nilai Ui = 0,773.
4. SMKN 4 Semarang dengan nilai Ui = 0,633.

Hasil rekomendasi sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS dari pemilihan kriteria pada gambar 3 didapatkan hasil seperti gambar 4.

Sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS menggunakan kriteria penilaian dan bobot kriteria seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pemilihan SMK Jurusan TKJ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Keterangan** | **Bobot** | **Tipe** |
| 𝑪𝟏 | Akreditasi (AK) | 0,68 | Benefit |
| 𝑪𝟐 | Jumlah Siswa (JS) | 0,23 | Benefit |
| 𝑪𝟑 | Jumlah Guru (JG) | 0,05 | Benefit |
| 𝑪𝟒 | Uang SPP (SP) | 0,02 | Cost |
| 𝑪𝟓 | Uang SPI (SI) | 0,01 | Cost |
| 𝑪𝟔 | Jumlah Jurusan (JJ) | 0,01 | Benefit |

Proses pemilihan SMK jurusan TKJ dengan memilih kriteria jenis negeri dan akerditasi adalah A. Hasil pemilihan didapatkan data SMK jurusan TKJ seperti tabel 4.

 Tabel 4. Data SMK Jurusan TKJ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **SMK** | **AK** | **JS** | **JG** | **SP** | **SI** | **JJ** |
| **1.** | SMK N 5 | 3 | 1.332 | 94 | 1 | 1 | 6 |
| **2.** | SMK N 4 | 3 | 94 | 111 | 1 | 1 | 9 |
| **3.** | SMK N 7 | 3 | 2.980 | 147 | 1 | 1 | 8 |
| **4.** | SMK N 8 | 3 | 1.551 | 68 | 1 | 1 | 4 |
|  | **∑** | 12 | 5.957 | 420 | 4 | 4 | 27 |

Proses perhitungan algoritma COPRAS pada sistem pendukung keputusan pemilihan SMK jurusan TKJ yaitu

1. Membuat Matriks Keputusan

3 1332 094 1 1 6

X = [ 3 0094 111 1 1 9 ]

3 2980 147 1 1 8

3 1551 068 1 1 4

1. Normalisasi matriks X
	1. Kriteria Akreditasi

𝐶1 = 12

3

𝐴 =

11

12

3

𝐴 =

21

12

3

𝐴 =

31

12

= 0,250

= 0,250

= 0,250

𝐴 =

3

41

12

= 0,250

𝐴42 = 0,260 x 0,23 = 0,060

c) Kriteria Jumlah Guru

* 1. Kriteria Jumlah Siswa

𝐶2 *=* 5.957

𝐴 = 1.332 = 0,224

12

5.957

𝐴13 = 0,224 x 0,05 = 0,011

𝐴23 = 0,264 x 0,05 = 0,013

𝐴33 = 0,350 x 0,05 = 0,018

𝐴22

= 94

5.957

= 0,016

𝐴43

= 0,162 x 0,05 = 0,008

𝐴32

= 2.980

5.957

= 0,500

d) Kriteria SPP

𝐴14 = 0,250 x 0,02 = 0,005

𝐴42

= 1.551

5.957

= 0,260

𝐴24

= 0,250 x 0,02 = 0,005

* 1. Kriteria Jumlah Guru

𝐶3 = 420

𝐴34 = 0,250 x 0,02 = 0,005

𝐴44 = 0,250 x 0,02 = 0,005

𝐴 = 94

= 0,224

e) Kriteria SPI

13 420

𝐴 = 111

= 0,264

𝐴15

= 0,250 x 0,01 = 0,003

23 420

𝐴 = 147

= 0,350

𝐴25 = 0,250 x 0,01 = 0,003

𝐴35 = 0,250 x 0,01 = 0,003

33 420

𝐴 = 68

= 0,162

𝐴45

= 0,250 x 0,01 = 0,003

43 420

* 1. Kriteria SPP

𝐶4 = 4

𝐴 = 1 = 0,250

f) Kriteria Jumlah Jurusan

𝐴15 = 0,222 x 0,01 = 0,002

𝐴25 = 0,333 x 0,01 = 0,003

𝐴35 = 0,296 x 0,01 = 0,003

14 4

𝐴 = 1

= 0,250

𝐴45

= 0,148 x 0,01 = 0,001

24 4

1

𝐴34=

4

= 0,250

Dari perhitungan diatas diperoleh mariks 𝐷𝑖𝑗 0,170 0,051 0,011 0,005 0,003 0,002

𝐴44=

1

4

= 0,250

𝐷𝑖𝑗

= [0,170 0,004 0,013 0,005 0,003 0,003

0,170 0,115 0,018 0,005 0,003 0,003

]

1. Kriteria SPI

𝐶5 = 4

1

𝐴15= = 0,250

4

𝐴 = 1 = 0,250

25

4

𝐴 = 1 = 0,250

0,170 0,060 0,008 0,005 0,003 0,001

d. Perhitungan memaksimalkan (kriteria akreditasi, jumlah siswa, jumlah guru dan jumlah jurusan) sebagai berikut

𝑆+𝑖 = 𝐶1 + 𝐶2 + 𝐶3 + 𝐶6

𝑆1 = 0,170 + 0,051+ 0,011 + 0,002 = 0,235

35 4

𝐴 = 1 = 0,250

𝑆2 = 0,170 + 0,004+ 0,013 + 0,003 = 0,190

𝑆3 = 0,170 + 0,115+ 0,018 + 0,003 = 0,306

45 4

𝑆 = 0,170 + 0,060+ 0,008 + 0,001 = 0,239

1. Kriteria Jumlah Jurusan

𝐶6 = 27

𝐴 = 6 = 0,222

16

27

𝐴 =9 = 0,333

26

27

𝐴 = 8 = 0,296

4

e. Perhitungan meminimalkan indeks (kriteria SPP dan

kriteria SPI) sebagai berikut.

𝑆−𝑖 = 𝐶4 + 𝐶5

𝑆1 = 0,005 + 0,003 = 0,008

𝑆2 = 0,005 + 0,003 = 0,008

36 27

4

𝐴 =

46

27

= 0,148

𝑆3 = 0,005 + 0,003 = 0,008

𝑆4 = 0,005 + 0,003 = 0,008

Dari perhitungan diatas diperoleh mariks 𝑋𝑖𝑗 0,250 0,224 0,224 0,250 0,250 0,222

𝑋 = [0,250 0,016 0,264 0,250 0,250 0,333]

𝑖𝑗

0,250 0,500 0,350 0,250 0,250 0,296

0,250 0,260 0,162 0,250 0,250 0,148

1. Menentukan matriks keputusan berbobot yang ternormalisasi
	1. Kriteria Akreditasi

Total dari atribut cost/min = 0,030

1. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif

|  |  |
| --- | --- |
| **1/**𝑺−𝒊 | 𝑺−𝒊 **x Total dari 1/**𝑺−𝒊 |
|  𝟏 **= 133,333**𝟎,𝟎𝟎𝟖 | 0,008 x 533,333 = 4,000 |
| 𝟏 **= 133,333**𝟎,𝟎𝟎𝟖 | 0,008 x 533,333 = 4,000 |
| 𝟏 **= 133,333**𝟎,𝟎𝟎𝟖 | 0,008 x 533,333 = 4,000 |
| 𝟏 **= 133,333**𝟎,𝟎𝟎𝟖 | 0,008 x 533,333 = 4,000 |
| **∑ = 533,333** |  |

𝐴11

= 0,250 x 0,68 = 0,170

𝐴21 = 0,250 x 0,68 = 0,170

𝐴31 = 0,250 x 0,68 = 0,170

𝐴41 = 0,250 x 0,68 = 0,170

* 1. Kriteria Jumlah Siswa

𝑄1

= 0,235 + 0,030 = 0,242

4,000

𝐴12

= 0,224 x 0,23 = 0,051

𝑄2

= 0,190 + 0,030 = 0,198

4,000

𝐴22 = 0,016 x 0,23 = 0,004

𝐴32 = 0,500 x 0,23 = 0,115

𝑄3

= 0,306 + 0,030 = 0,313

4,000

𝑄4

= 0,239 + 0,030 = 0,247

4,000

Untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan fasilitas import dan eksport data dari file excel sehingga akan

Max 𝑄𝑖 = 0,313

1. Perhitungan utilitas kuantitatif (𝑈𝑖) untuk setiap alternatif

memudahkan dan mempercepat dalam pengisian data SMK jurusan TKJ.

𝑈1

𝑈2

𝑈3

𝑈4

= 0,242 = 0,773

0,313

= 0,242 = 0,633

0,313

= 0,242 = 1,000

0,313

= 0,242 = 0,789

0,313

Nilai 𝑈𝑖 yang lebih besar mengindikasikan bahwa

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada civitas akademika Universitas Stikubank Semarang penulis ucapkan banyak terimakasih atas partisipasinya dalam penelitian ini. Demikian juga untuk segenap tim editorial dan para reviewer Jurnal Sisfokom untuk publikasi artikel ini.

alternatif lebih terpilih. Hasil rekomendasi dari pemilihan kriteria jenis negeri, akerditasi A diperlihatkan seperti tabel 5.

 Tabel 5. Hasil Rekomendasi

REFERENCES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **SMK** | **Nilai** |
| **1.** | SMK N 7 Semarang | 1,000 |
| **2.** | SMK N 8 Semarang | 0,789 |
| **3.** | SMK N 5 Semarang | 0,773 |
| **4.** | SMK N 4 Semarang | 0,633 |

1. KESIMPULAN

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | E. Turban, Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Yogyakarta: Andi Offset, 2010. |
| [2] | M. A. Makhesana, "Application of improved complex proportional assessment (COPRAS) method for rapid prototyping system selection," *Rapid Prototyping Journal,* p. 671–674, 2015. |
| [3] | A. D. U. Siregar, N. A. Hasibuan and Fadlina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika,* vol. II, no. 1, pp. 62-68, 2020. |
| [4] | D. M. Midyanti, R. Hidyati and S. Bahri, "Rekomendasi Bentuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Pontianak Menggunakan Metode AHP-COPRAS," *CESS,* vol. III, no. 2, pp. 100-105, 2018. |
| [5] | M. F. Ridhwan, I. L. Sardi and S. Y. Puspitasari, "Rekomendasi Pemilihan Tempat Usaha Makanan dengan Metode COPRAS di Kecamatan Jambangan," *e-Proceeding of Engineering,* vol. VI, no. 2, pp. 9491-9503, 2019. |
| [6] | G. Ginting, S. Alvita, Mesran, A. Karim, M. Syahrizal and N. K. Daulay, "Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik," *Jurnal Sains Komputer & Informatika,* vol. IV, no. 2, pp. 616-631, 2020. |
| [7] | T. Y. M. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras," *Jurnal Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah ,* vol. VII, no. 2, pp. 106-110, 2020. |

Kriteria penilaian untuk metode COPRAS dalam pemilihan SMK jurusan TKJ dari kriteria akreditasi dengan bobot 0,68, jumlah siswa dengan bobot 0,23, jumlah guru dengan bobot 0,05, uang SPP dengan bobot 0,02, uang SPI dengan bobot 0,01 dan jumlah jurusan dengan bobot 0,01.

Sistem pemilihan SMK jurusan TKJ di kota Semarang menggunakan metode COPRAS akan memberikan rekomendasi dari nilai 𝑈𝑖 yang terbesar sampai dengan nilai

𝑈𝑖 terkecil.

Hasil rekomendasi dari pemilihan kriteria jenis negeri dan akreditasi A diurutkan dari nilai 𝑈𝑖 yang terbesar sampai dengan nilai 𝑈𝑖 terkecil yaitu SMK N 7 dengan nilai 1,000, SMK N 8 dengan nilai 0,789, SMK N 5 dengan nilai 0,773 dan SMK N 4 dengan nilai 0,633 .