

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN CALON GURU  
IDEAL MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR OTHERS  
REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)*  
(Studi Kasus Di SMK Jaya Krama Beringin)**

**Ellisa Purba**

*Teknik Informatika*

*STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20154*

*Email: brpurbaellisamei12@gmail.com*

**Abstrak**

Untuk meningkatkan kualitas sekolah maka perlu diadakannya perekrutan calon guru yang dapat dilakukan oleh tim penilai dari sekolah atau kepala sekolah, seperti penilaian terhadap pendidikan terakhir, waktu pengalaman bekerja, kegiatan penunjang, sertifikat pendukung dan prestasi kerja yang pernah dimiliki. perekrutan calon guru merupakan hal yang paling penting bagi setiap sekolah agar dapat memperoleh calon guru ideal baru yang lebih kompeten. Guru merupakan aset penting bagi sekolah yang akan menjadi perencanaan dan pelaku yang aktif dari aktivitas organisasi. Permasalahan yang terjadi selama ini untuk perekrutan calon guru belum optimal, karena tidak adanya sebuah system/metode yang digunakan untuk penilaian tersebut. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah system pendukung keputusan dengan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode ini dapat memilih alternative terbaik dari alternative yang ada. Hasil yang dapat diperoleh dengan menggunakan metode ini adalah untuk mengetahui calon guru mana yang lebih baik yang dapat bekerja disekolah berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh sekolah. Dari 13 calon guru yang memasukkan surat lamaran kesekolah, maka terpilih 4 calon guru ideal yang diterima sesuai dengan kebutuhan sekolah.

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Guru, Perekrutan, Topsis

**1. Pendahuluan**

Pada masa sekarang ini teknologi membawa kemajuan yang sangat besar dalam berbagai bidang, perkembangannya kian hari selalu meningkat dan persaingan pun kian ketat pula. Kemajuan teknologi pastinya juga bersentuhan dengan komputer. Komputer merupakan salah satu sarana komunikasi yang dapat membantu dalam sistem tersebut. Hal ini dikarenakan manfaat yang diperoleh jauh lebih besar dibandingkan dengan komponen atau alat lainnya. Perekrutan calon guru ideal merupakan salah satu komponen paling penting yang harus dilakukan oleh setiap sekolah.

Sosok utama yang paling penting disekolah yaitu guru, sekolah yang berkualitas bisa diukur melalui output yang dihasilkan, tidak hanya diukur berdasarkan status sekolah, banyaknya siswa dan gedung megah dengan fasilitas lengkap didalamnya, output atau lulusan yang baik dan berkualitas ditunjang oleh tenaga pengajar yang berkualitas.” (Salim, 2018).

Setiap sekolah mempunyai prosedur dalam usahanya agar dapat mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, dan mampu bersaing antar sekolah untuk meningkatkan kualitas sekolah yang akan menjadi lebih baik.

Dalam menjalankan kegiatan mengajar terhadap siswa-siswi tidak terlepas dari kapasitas guru yang mempunyai kualitas pribadi maupun sikap sosialnya yang baik.

Alasan yang utama adalah kesalahan rekrutmen. Setelah direkrut, ternyata karyawan tersebut tidak memiliki skill maupun kualifikasi yang dibutuhkan oleh pekerjaan tersebut. (Yessica Siagian, 2018).

Sekolah SMK Jaya Krama Beringin berkualitas baik, tentunya juga harus memiliki guru yang berkualitas baik. Dan karena itu Pada SMK Jaya Krama Beringin harus mengadakan perekrutan calon guru ideal, sebab dalam menjaga kualitas sekolah diperlukan guru-guru yang berkualitas. Dengan membangun sistem cara perekrutan calon guru ideal dengan menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity To Ideal Solution (Topsis)* dan program visual basic (vb).

Proses berikutnya adalah melaksanakan serangkaian kriteria awal, tes yang dilaksanakan: tes potensi akademik, tes IQ, dan tes kemampuan bidang (*skill*), masing-masing tes akan menghasilkan nilai yang menentukan layak atau tidak layaknya (I Nyoman Mahayasa Adiputra, Lie Jasa, 2016).

## 2. Teori

### a. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support Sistem (DSS)* merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis computer yang membantu para pengambil keputusan mengatasi berbagai masalah melalui interaksi langsung dengan sejumlah database dan perangkat lunak analitik. (Ayu Andira Sembiring., Abdul Sani Sembiring. dan Saidi Ramadan Siregar.,2018)

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan dapat membentuk suatu keputusan dalam proses penentuan/penetapan berbagai alternatif dengan tindak guna untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah sehingga masalah tersebut akan dapat diselesaikan secara efektif dan efisien ( Andi Supriadi Chan., Rizky Idarini Hasibuan. dan Dedi Saputra.,2018)

### b. Pengertian Sistem

Pengertian sistem adalah “Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) yaitu beberapa kesatuan yang terdiri dari beberapa atau elemen yang dapat dihubungkan bersama yang memudahkan aliran informasi, materi atau energy untuk dapat mencapai suatu tujuan “ (Agung Triayudi, Ulwi Sya’bana,2016).

### c. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan Pengertian-pengertian diatas, komponen yang harus ada pada sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut (Candra Surya.,2018) :

1. Manajemen data, meliputi basis data yang berisis data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut dengan Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model berupa sebuah paket perangkat lunak yang berisis model-model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif, yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yang sesuai.
3. Subsistem Dialog atau komunikasi, merupakan subsistem yang dipakai oleh user

untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface)

4. Manajemen Knowledge yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri.

### d. Model Pengambilan Keputusan

Penyusunan karakteristik sebuah model keputusan merupakan suatu cara untuk mengembangkan hubungan: (Slamet Hidayat, Rita Irviani dan Kasmi, 2016)

1. Penelusuran ( Interlligance) Tahap ini merupakan tahap pendefinisian yang dibutuhkan berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan di ambil
2. Perancangan (Design) Tahap ini merupakan suatu proses untuk merepresentasikan modal sistem yang akan dibangun bedasrkan pada asumsi yang telah di tetapkan .
3. Pemilihan (Choice) Tahap ini merupakan suatu proses melakukan pengujian dan memilih keputusan terbaik berdasarkan kriteria tertentu yang telah di tentukan .
4. Implemntasi (Implementation) Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan

## 3. Metode

Metode Technique For Others Reference By Similarity to ideal solution (TOPSIS)

Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). TOPSIS diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria. TOPSIS merupakan salah satu metode penyelesaian permasalahan pengambilan keputusan multi kriteria yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif . Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif. Beberapa langkah-langkah untuk penyelesaian pengambilan keputusan dengan metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) Sebagai Berikut :

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

dengan i = 1,2,...,m dan j =1,2,.....n Keterangan :

$r_{ij}$  = Matriks keputusan ternormalisasi

$x_{ij}$  = Bobot kriteria ke j pada alternative ke i



Solusi ideal  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ ) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .....(2)

$A^+ = \text{Solusi ideal positif } A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \dots \dots (3)$

$A^- = \text{Solusi ideal negatif } A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots \dots (4)$

Keterangan:

$r_{ij}$  = Elemen matriks keputusan yang ternormalisasi R

$w_i$  = Bobot dari kriteria ke- $j$

dimana :

$y_{ij}$  = matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$

$w_i$  = vektor bobot  $[i]$

$y_{j+}$  = max  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut keuntungan  
min  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut biaya

$y_{j-}$  = min  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut keuntungan  
max  $y_{ij}$ , jika  $j$  adalah atribut biaya

Jarak antara alternative  $A_i$  dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2}; i = 1, 2, \dots, m \dots \dots (5)$$

dimana :

$D_i^+$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$y_i^+$  = solusi ideal positif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

Jarak antara alternative  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m \dots \dots (6)$$

dimana :

$D_i^-$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

$y_i^-$  = solusi ideal positif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dilihat pada rumus sebagai berikut

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}; i = 1, 2, \dots, m \dots \dots (7)$$

dimana :

$V_i$  = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

$D_i^+$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

##### a. Hasil Penelitian

Dalam proses pendukung keputusan dengan Metode TOPSIS memerlukan kriteria yang dijadikan bahan perhitungan pada proses perekrutan calon guru ideal. Kriteria disajikan berdasarkan SOP yang telah ditentukan oleh pihak manajemen SMK Jaya Krama Beringin, Adapun Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan yang ditunjukkan oleh manajemen SMK Jaya Krama Beringin untuk proses penentuan peringkat pelanggan terbaik ada sebanyak 5 yaitu Sertifikat Pendukung, Jenjang Pendidikan, Prestasi, Waktu Pengalaman Bekerja, dan Kegiatan Penunjang, selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 1.** Kriteria Perekrutan Calon Guru

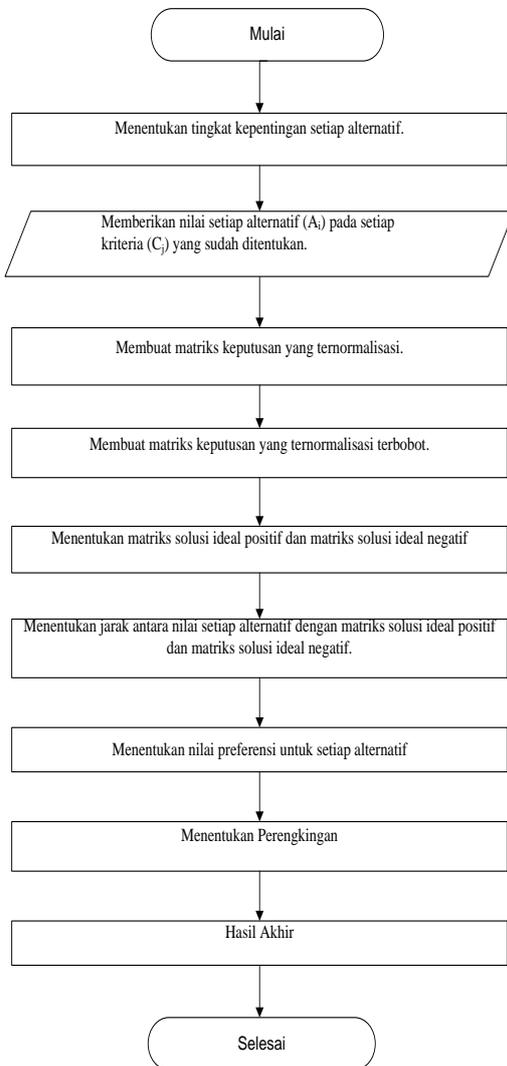
Kriteria Penilaian	Sub Kriteria	Bobot	Keterangan	Nilai	Total Nilai
Sertifikat Pendukung	Memiliki	5	Sangat Baik	9	3
	Dalam Proses	3	Cukup Baik		
	Tidak Memiliki	2	Sangat Kurang		
Jenjang Pendidikan	S2	5	Sangat Baik	14	3,5
	S1	4	Baik		
	D3	3	Cukup Baik		
	SMA	2	Kurang Baik		
Prestasi	Ada	5	Sangat Baik	6	3
	Tidak Ada	1	Kurang Baik		
Waktu Pengalaman Bekerja	5-6 Thn	5	Sangat baik	14	3,5
	3-4 Thn	4	Baik		
	1-2 Thn	3	Cukup Baik		
	0-6 Bln	2	Kurang Baik		
Kegiatan Penunjang	Ada	5	Sangat baik	7	3,5
	Tidak Ada	1	Kurang Baik		

#### 1) Algoritma Proses TOPSIS

- Menentukan Tingkat Kepentingan Setiap Alternatif
- Memberikan Nilai Setiap Alternatif ( $A_i$ ) Pada Setiap Kriteria ( $C_j$ ) Yang Sudah Ditentukan
- Membuat Matriks Keputusan Yang Ternormalisasi
- Membuat Keputusan Yang Ternormalisasi Terbobot
- Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif Dan Matriks Solusi Ideal Negatif



- f) Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif Dan Matriks Solusi Ideal Negatif
- g) Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif
- h) Menentukan Perengkingan
- i) Hasil Akhir



Gambar 1. Flow Chart Metode TOPSIS

## 2) Menentukan Tingkat Kepentingan Kriteria

Berikut adalah Bobot tingkat kepentingan kriteria yang diperoleh dari hasil wawancara oleh pihak marketing smk Jaya Krama Beringin dapat dilihat pada tabel berikut. :

Tabel 2. Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria	Bobot	Tingkat Nilai Kepentingan
----------	-------	---------------------------

Jenjang Pendidikan	4	Baik
Waktu Pengalaman Bekerja	4	Baik
Kegiatan Penunjang	4	Baik
Sertifikat Pendukung	3	Cukup Baik
Prestasi	3	Cukup Baik

## 3) Memberikan nilai setiap alternative (A<sub>i</sub>) pada setiap kriteria (C<sub>j</sub>) yang sudah ditentukan.

Tabel dibawah adalah tabel data penilaian setiap alternatif (A) terhadap semua kriteria-kriteria (C) dengan nilai yang telah diperoleh.

Tabel 3. Data Alternatif Calon Guru Dan Nilai Kriteria

Alternatif	Jenjang Pendidikan	Waktu Pengalaman Bekerja	Kegiatan Penunjang	Sertifikat Pendukung	Prestasi
Samudra Kurniawan, S.Pd	S-1	3 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
Novalina Maduwu	S-1	12 Tahun	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Sri Wulandari S.Pdi	S-1	7 Tahun	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
Rusiaty S.Ag	S-1	17 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Muhammad Muhardi S.T	S-1	12 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Widya Wani, SS, S.Pd	S-1	12 Thn	Tidak Ada	Memiliki	Ada
Khairul Bahri, S.Pd	S-1	2 Thn	Ada	Memiliki	Tidak Ada
Indah Permata Sari Siagian S.Pd	S-1	3 Eln	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
Risan S.Pdi	S-1	15 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Sri Wahyuni, S.Pd	S-1	13 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Nuradinah S.Pd	S-1	14 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
Lucy Harsandy S.Pd	S-1	7 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
Wiwik Irmaya Sari Tampubolon S.Pdi	S-1	3 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada

Setelah penilaian kriteria Perekrutan Calon Guru Ideal dilakukan dan diperoleh data hasil, selanjutnya data-data penilaian tersebut dikonversikan kedalam perhitungan Topsis atau nilai *crisp* yang telah ditentukan. Tahap selanjutnya adalah membuat tabel ranking kecocokan data penilaian kriteria atau pencocokan data-data nilai kriteria berdasarkan bobot penilaian kriteria yang telah ditentukan.



0.2774	0.2434	0.3990	0.1280	0.0743
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.3990	0.1280	0.0743
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.0798	0.6402	0.3716
0.2774	0.1826	0.3990	0.6402	0.0743
0.2774	0.1217	0.3990	0.1280	0.0743
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.3990	0.1280	0.0743
0.2774	0.3043	0.0798	0.1280	0.3716
0.2774	0.3043	0.3990	0.1280	0.0743
0.2774	0.2434	0.3990	0.1280	0.0743

1,1094	0,97237	1,5962	0,3841	0,2230
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	1,5962	0,3841	0,2230
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	0,3192	1,9206	1,1149
1,1094	0,7303	1,5962	1,9206	0,2230
1,1094	0,4869	1,5962	0,3841	0,2230
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	0,3192	0,3841	1,1149
1,1094	1,2172	1,5962	0,3841	0,2230
1,1094	0,9737	1,5962	0,3841	0,2230

**5) Menentukan Matriks Keputusan Yang Ternormalisasi Terbobot**

Pada tahap ini diselesaikan dengan rumus sebagai berikut:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} ; \quad \text{dengan } i = 1,2,3, \dots, m; \text{ dan } j = 1,2,3, \dots, n$$

Rumus dapat diimplementasikan sebagai berikut :

**Tabel 5.** Proses Perhitungan Matriks Keputusan Terbobot :

JP*4	WB*4	KP*4	SP *3	PR*3
0.2774*4	0.2434*4	0.3990*4	0.1280*3	0.0743*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.3990*4	0.1280*3	0.0743*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.6402*3	0.3716*3
0.2774*4	0.1826*4	0.3990*4	0.6402*3	0.0743*3
0.2774*4	0.1217*4	0.3990*4	0.1280*3	0.0743*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.3716*3
0.2774*4	0.3043*4	0.3990*4	0.1280*3	0.0743*3
0.2774*4	0.3043*4	0.0798*4	0.1280*3	0.0743*3
0.2774*4	0.2434*4	0.3990*4	0.1280*3	0.0743*3

ntuk  $y_{1-1}$  sampai  $y_{5,5}$ , hingga didapatkan matriks y sebagai berikut:

**6) Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif Dan Negatif.**

Solusi ideal positif ( $A^+$ ) dihitung berdasarkan  $A^+ = (Y_1^+, Y_2^+, Y_3^+, \dots, Y_n^+)$

$$Y_1^+ = \text{Max} (1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094) = 1.1094$$

$$Y_2^+ = \text{Max} (0,9737; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 0,7303; 0,4869; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 0,9737) = 1.2172$$

$$Y_3^+ = \text{Max} (1,5962; 0,3192; 1,5962; 0,3192; 0,3192; 0,3192; 1,5962; 1,5962; 0,3192; 0,3192; 0,3192; 1,5962; 1,5962) = 1,5962$$

Dan seterusnya hingga  $Y_5^+$ , karena data kriteria yang dibuat adalah sebanyak 5, dan mencari angka yang terbesar dari setiap kriteria Hingga didapat nilai solusi ideal positif ( $A^+$ ) seperti berikut:

$$A^+ = (1.1094.1.2172.1.5962.1.9206.1.1149)$$

Solusi ideal negatif ( $A^-$ ) dihitung berdasarkan:

$$A^- = (Y_1^-, Y_2^-, Y_3^-, \dots, Y_n^-)$$

$$Y_1^- = \text{Min} (1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094; 1,1094) = 1.1094$$

$$Y_2^- = \text{Min} (0,9737; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 0,7303; 0,4869; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 1,2172; 0,9737) = 0,4869$$

$$Y_3^- = \text{Min} (1,5962; 0,3192; 1,5962; 0,3192; 0,3192; 0,3192; 1,5962; 1,5962; 0,3192; 0,3192; 0,3192; 1,5962; 1,5962) = 0,3192$$

Dan seterusnya hingga  $Y_5^-$ , karena data kriteria yang dibuat adalah sebanyak 5, dan mencari angka yang terbesar dari setiap kriteria



Hingga didapat nilai solusi ideal negative (A) seperti berikut:

$$A^- = (1.1094, 0, 4869, 0, 3192, 0, 3841, 0, 2230)$$

**7) Menentukan Jarak Antara Alternatif  $A_i$  Solusi Ideal Positif Dan Negatif.**

Jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}; i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

$$D_1^+ = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (0.9737 - 1.2172)^2 + (1.5962 - 1.5962)^2 + (0.3841 - 1.9206)^2 + (0.2230 - 1.1149)^2}$$

$$= 1.7932$$

$$D_2^+ = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (1.2172 - 1.2172)^2 + (0.3192 - 1.5962)^2 + (0.3841 - 1.9206)^2 + (1.1149 - 1.1149)^2}$$

$$= 1.9978$$

$$D_3^+ = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (1.2172 - 1.2172)^2 + (1.5962 - 1.5962)^2 + (0.3841 - 1.9206)^2 + (0.2230 - 1.1149)^2}$$

$$= 1.7766$$

Dan seterusnya dihitung hingga pada posisi  $D_{13}^+$ , karena banyaknya alternative yang dipakai sebanyak 13 calon guru.

Setelah menyelesaikan perhitungan jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif sesuai dengan rumus hingga diperoleh hasil atau jarak alternatif  $A_i$  solusi ideal positif.

Jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dengan rumus sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$D_1^- = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (0.9737 - 0.4869)^2 + (1.5962 - 0.3192)^2 + (0.3841 - 0.3841)^2 + (0.2230 - 0.2230)^2}$$

$$= 1,3666$$

$$D_2^- = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (1.2172 - 0.4869)^2 + (0.3192 - 0.3192)^2 + (0.3841 - 0.3841)^2 + (1.1149 - 0.2230)^2}$$

$$= 1,1528$$

$$D_3^- = \sqrt{(1.1094 - 1.1094)^2 + (1.2172 - 0.4869)^2 + (1.5962 - 0.3192)^2 + (0.3841 - 0.3841)^2 + (0.2230 - 0.2230)^2}$$

$$= 1.4710$$

Dan seterusnya dihitung hingga pada posisi  $D_{13}^-$ , karena banyaknya alternative yang dipakai sebanyak 13 calon guru.

Selanjutnya yaitu menentukan jarak antara alternatif hingga  $A_i$  solusi ideal positif dan negatif maka akan diperoleh hasil atau jarak alternatif  $A_i$  solusi ideal negatif. Berikut ini adalah nilai jarak masing-masing alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal

negatif yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya.

**Tabel 6.** Jarak Masing-masing Alternatif Terhadap Solusi Ideal.

Alternatif	Jarak Alternatif $D^+$	Jarak Alternatif $D^-$
A <sub>1</sub>	1,7932	1,3666
A <sub>2</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>3</sub>	1,7766	1,4710
A <sub>4</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>5</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>6</sub>	1,2769	1,9208
A <sub>7</sub>	1,0162	2,0126
A <sub>8</sub>	1,9208	1,2769
A <sub>9</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>10</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>11</sub>	1,9978	1,1528
A <sub>12</sub>	1,7766	1,4710
A <sub>13</sub>	1,7932	1,3666

**8) Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif.**

Nilai *preferensi*  $V_i$  untuk setiap alternatif diberikan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$V_1 = \frac{1.3666}{1.3666+1.7932} = 0.4325$$

$$V_2 = \frac{1.1528}{1.1528+1.9978} = 0,3659$$

$$V_3 = \frac{1.4710}{1.4710+1.7766} = 0,4529$$

Dan seterusnya hingga pada titik  $V_{13}$  yang masing-masing setiap alternative yang dipakai akan menghasilkan nilai preferensinya.

**9) Hasil yang diperoleh Berdasarkan Perangkingan**

Alternatif dirangking berdasarkan nilai *preferensi* yang dimiliki oleh masing-masing alternatif, dari tabel di atas diperoleh perangkingannya dan dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Perangkingan

Alternatif	Total Nilai	Hasil Ranking
Samudra Kurniawan, S.Pd	0.4325	6
Novalina Maduwu	0,3659	13
Sri Wulandari S.Pdi	0,4529	4
Rusiati S.Ag	0,3659	12
Muhammad Muhardi S.T	0.3659	11
Widya Wani,SS,S.Pd	0.6007	2
Khairul Bahri, S.Pd	0.6645	1
Indah Permata Sari Siagian S.Pd	0.3993	7
Risan S.Pdi	0.3659	10
Sri Wahyuni, S.Pd	0.3659	9
Nuradinah S.Pd	0.3659	8
Lucy Harsandy S.Pd	0.4529	3
Wiwik Imaya Sari Tampubolon S.Pdi	0.4325	5

#### 4 Implementasi Sistem

##### a. Tampilan Form Login

Form login digunakan untuk membuka kunci sistem dan memberikan keamanan pada Sistem Pendukung Keputusan agar tidak semua orang bisa mengaksesnya. Untuk membuka sistem ini seorang admin harus mengetahui *username* dan *password*nya, jika tidak mengetahui *username* dan *password*nya sistem ini tidak akan bisa dijalankan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.1 tampilan form login sebagai berikut :

Gambar 2. Form Login

##### b. Form Menu Utama

Form menu utama akan tampil setelah admin memasukkan *username* dan *password* dengan benar maka admin bisa menggunakan semua menu data yang ada di dalam form ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.2 tampilan form menu utama sebagai berikut:



Gambar 3. FormMenu Utama

Pada Gambar 3 tampilan form menu utama di atas memperlihatkan menu-menu apa saja yang disediakan atau diperlukan dalam proses sistem. Pada form menu utama perekrutan calon guru ideal ini penulis membuat 4 master data yang digunakan untuk proses perhitungan Sistem Pendukung Keputusan ini. Untuk pilihan 1 ada menu *data* yang merupakan tampilan awal jika pengguna masuk ke sistem. Pada menu *data* kemudian pada menu *data* terdapat beberapa sub menu didalam master data tersebut, dan akan menampilkan data calon guru, data bobot kriteria, dan data penilaian calon guru yang akan diinput.

##### c. Form Input Data Calon Guru

Form input data calon guru ini berfungsi untuk menginputkan data calon guru. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4. Form Input Data Pelanggan

Pada Master data terdapat sub menu data, yaitu Data Calon Guru yang berisi data pribadi calon guru yang akan diinput oleh admin, Untuk lebih jelasnya form Data Calon Guru dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut :



**Gambar 5** Tampilan Form Calon Guru

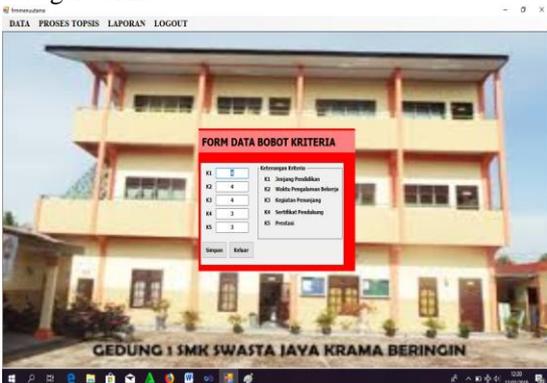
d. *Form Data Kriteria*

*Form input* data bobot kriteria ini berfungsi untuk menginputkan bobot ketetapan pada kriteria yang ditentukan. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 6 sebagai berikut :



**Gambar 6.** *Form Input* Data Kriteria

Pada Gambar 6 Pada Master *data* terdapat sub *menu data*, yaitu Data Bobot Kriteria yang berisi data ketetapan pada nilai bobot kriteria yang ditentukan pada perekrutan calon guru yang akan menjadi bobot untuk perhitungan selanjutnya. Untuk lebih jelasnya *Form Data Bobot Kriteria* dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut :



**Gambar 7** Tampilan Form Bobot Kriteria

e. *Form Data Penilaian Guru*

*Form data* penilaian guru ini berfungsi untuk menginputkan bobot untuk setiap kriteria yang ditentukan. Untuk lebih jelasnya lihat pada gambar 8 sebagai berikut :



**Gambar 8.** Tampilan Sub Menu Data Penilaian Guru

Pada Master *data* terdapat sub *menu data*, yaitu Data Penilaian Guru yang berisi data penginputan untuk setiap calon guru, dan pembobotan untuk setiap kriteria. Untuk lebih jelasnya *Form Data Bobot Kriteria* dapat dilihat pada gambar 9 sebagai berikut :



f. *Tampilan Form Proses Topsis*

Berdasarkan *output* yang dihasilkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual studio 2010*, dari 13 sampel data nilai yang paling besar yaitu Khairul Bahri, S.Pd merupakan Calon Guru Ideal peringkat pertama menggunakan metode *TOPSIS* dalam Perekrutan Calon Guru Ideal.

Pada Master *Proses Topsis* terdapat *form* perhitungan topsis yaitu *form* yang berisi proses perhitungan penilaian dari hasil nilai bobot yang diinput oleh admin berdasarkan kriteria yang ditentukan untuk setiap data calon guru. Dan akan dihitung sesuai nilai ketetapan nilai bobot yang sudah ditentukan untuk setiap kriteria. Agar

form proses topsis lebih baik dan lebih akurat lagi, maka ditambahkan 3 tombol oembantu pada sistem form proses topsis yaitu, tombol proses, cetak dan keluar. Apa bila klik untuk tombol proses maka akan keluar hasil penilaian bobot yang diinput. Untuk lebih jelasnya form proses topsis dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut :



Gambar 10. Tampilan Form Perhitungan Topsis

g. Tampilan Form Laporan

Pada tampilan form laporan merupakan tampilan Master data yang ketiga dalam sistem yang berjalan, pada form laporan terdapat dua sub menu pada master laporan, yaitu, sub menu laporan data guru dan sub menu laporan data hasil perhitungan topsis. Untuk laporan yaitu data yang bentuknya dapat dicetak print oleh admin sebagai dokumentasi untuk kebutuhan sekolah. dimana pada laporan data guru itu akan mengeluarkan laporan semua data calon guru beserta alamatnya bagi calon guru yang memasukkan lamaran kerja di SMK Jaya Krama Beringin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 11 sebagai berikut :



Gambar 11. Tampilan Sub Menu Laporan

Selanjutnya adalah membuat laporan peringkat perekrutan calon guru ideal dan keterangan dari masing-masing calon guru agar dapat menampilkan hasil dari semua informasi, Berikut adalah laporan akhir dari penentuan peringkat calon guru ideal dari 13 sampel data pada bab iv menggunakan Metode TOPSIS

Gambar 12 .Tampilan Laporan Data Calon Guru

h. Pengujian data real dengan 13 data

Berdasarkan output yang dihasilkan dengan sistem dari data real atau semua data Calon Guru pada priode Desember 2018 sebanyak 13 data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut:

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1.	Samudra Kurniawan, S.Pd	S-1	3 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
2.	Novalina Maduwu	S-1	12 Tahun	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
3.	Sri Wulandari S.Pdi	S-1	7 Tahun	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
4.	Kusiaty S.Ag	S-1	17 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
5.	Muhammad Muhardi S.T	S-1	12 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
6.	Widya Wani,SS,S.Pd	S-1	12 Thn	Tidak Ada	Memiliki	Ada
7.	Khairul Bahri, S.Pd	S-1	2 Thn	Ada	Memiliki	Tidak Ada
8.	Indah Permata Sari Siagian S.Pd	S-1	3 Bln	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
9.	Risan S.Pdi	S-1	15 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
10.	Sri Wahyuni, S.Pd	S-1	13 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
11.	Nuradinah S.Pd	S-1	14 Thn	Tidak Ada	Tidak Memiliki	Ada
12.	Lucy Harsandy S.Pd	S-1	7 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada
13.	Wiwik Irmaya Sari Tampubolon S.Pdi	S-1	3 Thn	Ada	Tidak Memiliki	Tidak Ada

Gambar 13.Laporan akhir dengan 13 data

Selanjutnya adalah membuat laporan peringkat calon guru ideal dan keterangan dari masing-masing calon guru ideal agar dapat

menampilkan hasil dari semua informasi, Berikut adalah laporan akhir dari penentuan peringkat calon guru ideal dari data *real* atau semua data calon guru sebanyak 13 data menggunakan metode *TOPSIS*

No	Nama Perusahaan	Alamat	Total Nilai	Hasil Perangkingan	Keputusan
1	Khairul Bahri, S.Pd	Jalan Kartini No.23. Lubuk Pakam	0.6645	1	Prioritas 1
2	Widya Wani, SS, S.Pd	Jl. Cipto No. 120 Lubuk Pakam	0.6007	2	Prioritas 2
3	Lucy Harsandy S.Pd	Pasar VI Sidodadi Ramunia	0.4529	3	Prioritas 3
4	Sri Wulandari S.Pdi	Jl. Ampera Desa Sekip Kac. Lubuk Pakam	0,4529	4	Prioritas 4
5	Wiwik Irmaya Sari Tampubolon S.Pdi	Jl. Karya Bakti No.142 Lubuk Pakam	0.4325	5	Prioritas 5
6	Samudra Kurniawan, S.Pd	Jl. Kramat Gang Tempe L.Pakam	0.4325	6	Prioritas 6
7	Indah Permata Sari Siagian S.Pd	Jalan Keramat No. 28 Dusun Industri 1 Pagar Merbau III	0.3993	7	Prioritas 7
8	Nuradinah S.Pd	Jln Pantai Labu Pasar V Beringin	0.3659	8	Prioritas 8
9	Sri Wahyuni, S.Pd	Dusun Suka Damai. Desa Sidodadi Ramunia Kec. Beringin	0.3659	9	Prioritas 9
10	Risan S.Pdi	Dusun VII-A Karang Anyar Kec. Beringin	0.3659	10	Prioritas 10

**Gambar 14** Laporan Akhir dengan 13 data

#### 8) Evaluasi Hasil Pengujian

Setelah dilakukan perhitungan secara manual. Maka didapatkan nilai yang terbesar yaitu calon guru yang bernama Khairul Bahri, S.Pd yang terpilih sebagai calon guru ideal peringkat 1. Sedangkan untuk menentukan *ranking* setiap data calon guru maka diurutkan berdasarkan nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Kemudian setelah dilakukan pengujian dengan sistem yang telah dibuat hasil bobot tertinggi dari data calon guru yang telah diinputkan adalah Khairul Bahri, S.Pd dengan nilai 0.6645 sehingga didapatkan hasil dari perhitungan menggunakan sistem yang dibangun dengan perhitungan secara manual menggunakan metode menghasilkan nilai yang sama, berikut hasil perhitungan manual metode *TOPSIS* di bab IV dan perhitungan pada sistem.

**Tabel 15.** Hasil Perhitungan Sistem Dengan Metode Topsis

No	Nama Perusahaan	Alamat	Total Nilai	Hasil Perangkingan	Keputusan
1	Khairul Bahri, S.Pd	Jalan Kartini No.23. Lubuk Pakam	0.6645	1	Prioritas 1
2	Widya Wani, SS, S.Pd	Jl. Cipto No. 120 Lubuk Pakam	0.6007	2	Prioritas 2
3	Lucy Harsandy S.Pd	Pasar VI Sidodadi Ramunia	0.4529	3	Prioritas 3
4	Sri Wulandari S.Pdi	Jl. Ampera Desa Sekip Kac. Lubuk Pakam	0,4529	4	Prioritas 4
5	Wiwik Irmaya Sari Tampubolon S.Pdi	Jl. Karya Bakti No.142 Lubuk Pakam	0.4325	5	Prioritas 5
6	Samudra Kurniawan, S.Pd	Jl. Kramat Gang Tempe L.Pakam	0.4325	6	Prioritas 6
7	Indah Permata Sari Siagian S.Pd	Jalan Keramat No. 28 Dusun Industri 1 Pagar Merbau III	0.3993	7	Prioritas 7
8	Nuradinah S.Pd	Jln Pantai Labu Pasar V Beringin	0.3659	8	Prioritas 8

**Tabel 16** Hasil Perhitungan Manual Dengan Metode Topsis

No	Nama Perusahaan	Alamat	Total Nilai	Hasil Perangkingan	Keputusan
1	Khairul Bahri, S.Pd	Jalan Kartini No.23. Lubuk Pakam	0.6645	1	Prioritas 1
2	Widya Wani, SS, S.Pd	Jl. Cipto No. 120 Lubuk Pakam	0.6007	2	Prioritas 2
3	Lucy Harsandy S.Pd	Pasar VI Sidodadi Ramunia	0.4529	3	Prioritas 3
4	Sri Wulandari S.Pdi	Jl. Ampera Desa Sekip Kac. Lubuk Pakam	0,4529	4	Prioritas 4
5	Wiwik Irmaya Sari Tampubolon S.Pdi	Jl. Karya Bakti No.142 Lubuk Pakam	0.4325	5	Prioritas 5
6	Samudra Kurniawan, S.Pd	Jl. Kramat Gang Tempe L.Pakam	0.4325	6	Prioritas 6
7	Indah Permata Sari Siagian S.Pd	Jalan Keramat No. 28 Dusun Industri 1 Pagar Merbau III	0.3993	7	Prioritas 7
8	Nuradinah S.Pd	Jln Pantai Labu Pasar V Beringin	0.3659	8	Prioritas 8
9	Sri Wahyuni, S.Pd	Dusun Suka Damai. Desa Sidodadi Ramunia Kec. Beringin	0.3659	9	Prioritas 9
10	Risan S.Pdi	Dusun VII-A Karang Anyar Kec. Beringin	0.3659	10	Prioritas 10

## 5 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya, bahwa hasil penelitian analisa system pendukung keputusan perekrutan calon guru ideal menggunakan metode *Technique For Order*

*Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)*, dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)* dapat diterapkan dalam Aplikasi perekrutan calon guru ideal pada SMK Jaya Krama Beringin.
2. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)* dapat diterapkan dalam perekrutan calon guru ideal pada SMK Jaya Krama Beringin.
3. Aplikasi Bahasa Pemograman *Visual Basic (VB)* yang telah dibuat dalam melakukan perekrutan calon guru ideal pada SMK Jaya Krama Beringin. Hal ini diketahui dari hasil pengujian secara manual dan menggunakan aplikasi bahasa pemograman *Visual Basic (VB)* yang menghasilkan hasil yang sama.

##### 5. Referensi

- [1] [Adiputra, I. N. M. and Jasa, L. (2016) '*Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Pegawai Menggunakan Perengkingan MADM Topsis Dan Klasifikasi Naïve Bayes*' **Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA)**, ISSN.2089-9815, Yogyakarta, 18-19 Maret.
- [2] Agung, H. and Ricky. (2016) '*Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Topsis*' **Jurnal Ilmiah Fifo**, Volume.VIII, No.2, P-ISSN.2085-4315, E-ISSN.2502-8332.
- [3] Chamid, A. A. (2016) '*Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi rumah*', **Jurnal SIMETRIS**, Vol.7, No.2, November, ISSN.2252-4983.
- [4] Chan, A. S., Hasibuan, R. I. and Saputra, D. (2018) '*Analytical Hierarchy Process Dan Fuzzy Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Pada PT.Bandar Madani 165*', **Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer**, Volume.05, No.01 Februari, ISSN.2406-7857.
- [5] Ginting, G., Fadlina, Mesran, Siahaan. A. P. U. and Rahim, R. (2017) '*Technical Approach Of Topsis in Decision Making*' **International Journal Of Recent Trends In Engineering & Research**, Volume.03, Issue.08, ISSN.2455-1457.
- [6] Hertiyana, H. (2018) '*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis*' **Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer**, Vol.4, No.1, Agustus, ISSN.2527-4684.
- [7] Jasri, Siregar, D. and Rahim, R. (2017) '*Decision Support System Best Employee Assessments With Technique For Order Of Preference Similarity To Ideal Solution*' **International Journal Of Recent Trends In Engineering & Research**, Volume.03, Issue.03, March, ISSN.2455-1457, DOI. 10.23883/IJRTER.2017.303.FJ7LK.
- [8] Salim, M. (2018) '*Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Guru Honor Di SMK Gotong Royong Gorontalo Menggunakan Metode Topsis*' **Jurnal Informatika Upgris**, Vol.4, No.1, P/E-ISSN.2460-4801/2447-6645.
- [9] Sembiring, A. A, Sembiring, A. S. and Siregar, S. R. (2018) '*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah Di Kabupaten Karo Menggunakan Metode Topsis*', **Majalah Ilmiah INTI**, Volume.13, No.2, Mei, ISSN.2339-210X.
- [10] Siagian. Y, (2018) '*Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Topsis*', **Jurnal Mantik Penusa**, Volume.2, No.1, Juni, e-ISSN.2580-9741, p-ISSN.2088-3943.
- [11] Suroso, A. (2016) '*Aplikasi Penerimaan Karyawan Baru Dengan Metode Topsis Pada PT.Globalnine Indonesia*', **Jurnak Teknologi Terpadu**, Vol.2, No.1, Juli, ISSN.2477-0043.
- [12] Surya, C. (2018) '*Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus AMIK Mitra Gama)*', **Jurnal Resti (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)**, Vol.2, No.1, ISSN.2580-0760.
- [13] Syamsudin, Rahim, R. (2017) '*Study Approach Technique For Order Reference By Similarity To Ideal Solution*' **International Journal Of Recent Trends In Engineering & Research**, Volume 03, Issue 03, March, ISSN.2445-1457, DOI. 10.23883/IJRTER.2017.GZXDL.
- [14] Triayudi, A. and Sya'bana, U. (2016) '*Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Calon Supervisor Pada PT.Penesia Resindo Dengan Metode Simple Additive Weighting*', **Jurnal Sistem Informasi**, Volume.3, ISSN. 2406-7768.