

# **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) di Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Daerah Provinsi Kalimantan Timur**

**Nurhidayanti<sup>1)</sup>, Dedy Cahyadi<sup>2)</sup>, Zainal Arifin<sup>3)</sup>**

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman.

Alamat Kampus Gunung Kelua Universitas Mulawarman, Samarinda 735133

Email : Nurhidayanti1996@gmail.com<sup>1)</sup>; dedy.cahyadi@gmail.com<sup>2)</sup>; zainal.arifin@unmul.ac.id<sup>3)</sup>

## **ABSTRAK**

Pustakawan berprestasi terbaik adalah tenaga kerja perpustakaan yang memiliki prestasi unggul dalam bidang kepustakawanan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja pustakawan dalam mengolah perpustakaan adalah memberikan penghargaan melalui penyelenggaraan kegiatan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik. Masalah yang dihadapi sampai saat ini adalah sulitnya menyatukan persepsi juri dalam melakukan penilaian terhadap peserta, kondisi ini terjadi karena ketiadaan sistem yang baku dalam melakukan proses pemilihan pustakawan berprestasi terbaik, yang tentunya menambah jam kerja tim juri dalam melakukan penilaian dan tidak objektif. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik yang terkomputerisasi dalam mencari suatu keputusan yang tepat, efektif dan efisien. Sistem ini bertujuan membantu tim juri dalam menentukan pemenang pemilihan pustakawan berprestasi terbaik. Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik adalah menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Data nilai yang telah dimasukkan ke dalam sistem akan dihitung menggunakan metode TOPSIS, dengan mencari jarak terjauh dan terdekat dari solusi ideal positif dan negatif. Peserta dengan nilai tertinggi akan menempati urutan teratas dalam sistem ini. Perbandingan terhadap data hasil dengan sistem yang telah dibuat menghasilkan akurasi 80%.

Kata Kunci : Pustakawan, Pemilihan Terbaik, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS.

## **1. PENDAHULUAN**

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Kalimantan Timur, proses pemilihan pustakawan berprestasi terbaik masih menggunakan cara manual dalam menentukan nilai akhir. Masalah yang dihadapi sampai saat ini adalah sulitnya menyatukan persepsi juri dalam melakukan penilaian terhadap peserta, kondisi ini terjadi karena ketiadaan sistem yang baku dalam melakukan proses penilaian, tentu menambah jam kerja tim juri dalam melakukan penilaian pemilihan pustakawan dan tidak objektif. Untuk itu diperlukan suatu sistem perangkat lunak yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu proses pemilihan pustakawan berprestasi terbaik sebagai alat untuk melakukan pengawasan dan evaluasi di lingkungan Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Kalimantan Timur.

Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan pustakawan berprestasi terbaik yang terkomputerisasi untuk membantu tim penilaian dalam mencari suatu keputusan. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pustakawan berprestasi adalah menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dimana alternatif yang dipilih memiliki kedekatan dengan solusi ideal positif dan jauh dari solusi ideal negatif

dalam menghasilkan nilai preferensi akhir atau alternatif yang dipilih.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang membantu para pengambil keputusan mengatasi berbagai masalah melalui interaksi langsung dengan sejumlah data base dan perangkat lunak analitik sistem pendukung keputusan beroperasi dalam konteks sistem informasi global untuk melayani unit bisnis yang spesifik dalam suatu perusahaan. Sistem pendukung keputusan tidak terlepas dari sistem informasi global yang lebih komprehensif (Nofriansyah, 2015). Sistem pendukung keputusan yang berhasil harus mempercepat aliran informasi ke pengambil keputusan. Data yang disimpan harus berkesinambungan secara terjadwal dan dapat diakses dengan mudah (Kunevi & Laksana, 2015).

Konsep Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali dikenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan *Management Decision System* (Kosasi, 2002). DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak

terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Utami, 2017).

### B. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon (1977), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengancara yang bebas dari kesalahan (Kunevi & Laksana, 2015).

### C. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan definisi, sistem pendukung keputusan harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, namun dapat memberikan banyak manfaat karena memberikan inteligensi bagi tiga komponen utama tersebut (Fatansyah, 2012). Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna dapat dianggap sebagai komponen sistem pendukung keputusan. Komponen-komponen tersebut membentuk sistem aplikasi sistem

pendukung keputusan yang dapat dikoneksikan ke intranet perusahaan, ke ekstranet, atau ke internet (Utami, 2017).

### D. Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)

*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwan (1995). 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 antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Ataei, 2013).

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Metode TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif (Harliana, 2014). Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan (Mara, 2016).

Adapun langkah-langkah algoritma TOPSIS adalah:

1. Menentukan ranking setiap alternatif TOPSIS membutuhkan ranking kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi yaitu:

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

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

2. Membuat matrik keputusan ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \dots \dots \dots (2)$$

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

3. Menentukan solusi ideal positif dan negatif. Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi sebagai berikut :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+ \dots \dots, y_n^+) \dots \dots \dots (3a)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^- \dots \dots, y_n^-) \dots \dots \dots (3b)$$

Dengan ketentuan :

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

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

- Menghitung jarak dengan solusi ideal. Jarak alternatif dengan solusi ideal positif dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan 4.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2} \dots\dots\dots(4)$$

Jarak alternatif b dengan solusi ideal positif dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan 5.

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

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots(6)$$

**E. Pengertian Pustakawan**

Pengertian pustakawan diatur dalam undang-undang nomor 43, tahun 2007 tentang perpustakaan (UU 43 Th 2007). Menurut UU tersebut pustakawan adalah “seseorang yang memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan kepustakawanan serta mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan.” Dengan demikian dua syarat menjadi pustakawan adalah pendidikan kepustakawanan dan tugas dalam bidang perpustakaan (Sulistyo, 2015).

Pustakawan adalah tenaga professional yang dalam kehidupan sehari-hari berkecimpung dengan dunia buku, di segilain, pustakawan dituntut untuk giat membaca demi kepentingan profesi, ilmu, maupun pengembangan kepribadian pustakawan itu sendiri. Ikatan Pustakawan Indonesia (IPI) sebagai informasi yang menghimpun para pustakawan dalam kode etiknya juga menyatakan bahwa “pustakawan” adalah seorang yang melaksanakan kegiatan perpustakaan dengan jalan memberikan pelayanan kepada masyarakat sesuai dengan tugas lembaga induknya berdasarkan ilmu pengetahuan, dokumentasi dan informasi yang dimilikinya melalui pendidikan. Kalau menyimak perkembangan profesi, timbul tanda Tanya apakah pustakawan dapat digolongkan ke dalam profesi atau tidak (Syahrir, 2017).

**3. METODE PENELITIAN**

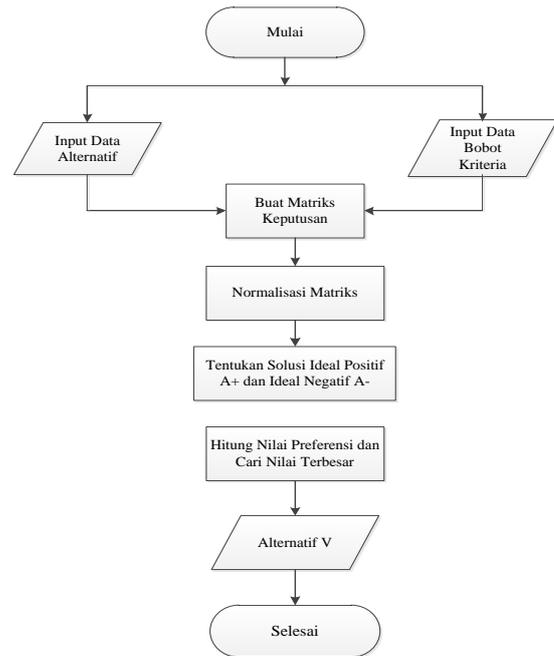
**A. Tahap Perencanaan Sistem**

Tahap perencanaan sistem ini dilakukan pengumpulan data dan informasi. Terdapat dua proses pengumpulan data dan informasi yang dilakukan, yaitu dengan wawancara dan observasi. Dilakukan wawancara untuk memperoleh data kriteria, bobot kriteria, dan data nilai pustakawan.

Data yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan yaitu data pemilihan pustakawan berprestasi terbaik menggunakan data tahun 2017.

**B. Rancangan Sistem**

Dalam perancangan sistem, langkah pertama harus dilakukan untuk menangkap kebutuhan pengguna adalah membuat alur sistem dengan menggunakan *flowchart* untuk mengetahui proses yang terjadi pada aktivitas pemilihan, alur sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

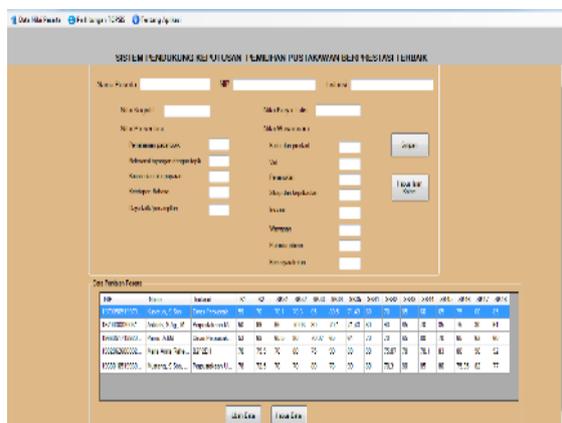
Tahap awal pada sistem ini adalah menginput data-data alternatif dari setiap kriteria, kemudian menginputkan data bobot prioritas setiap kriteria dengan dilakukan pembobotan awal pada setiap kriteria yang ada dengan menggunakan metode TOPSIS. Setelah mendapatkan nilai bobot pada masing-masing kriteria maka langkah selanjutnya yaitu mendefinisikan permasalahan yang akan diselesaikan dengan metode TOPSIS, selanjutnya membuat matriks keputusan sesuai dengan nilai kemudian buat matriks di setiap alternatif, kemudian lakukan normalisasi matriks, langkah selanjutnya yaitu lakukan normalisasi matriks menggunakan rating bobot sehingga diperoleh matriks rating bobot ternormalisasi. Kemudian dimatriks rating bobot ternormalisasi cari nilai terbesar yaitu ideal positif dinotasikan (A<sup>+</sup>) dan nilai terkecil ideal negatif dinotasikan (A<sup>-</sup>) berdasarkan nilai matriks rating terbobot.

Selanjutnya menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif terlebih dahulu nilai preferensi dari tiap alternatif. Setelah di dapat nilai V, maka alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan berjarak

terjauh dari solusi ideal negatif. Apabila tahap telah dilakukan kemudian cari hasil perhitungan alternatif dengan nilai terbesar maka nilai tersebut merupakan solusi terbaik atau yang terpilih untuk pustakawan berprestasi terbaik.

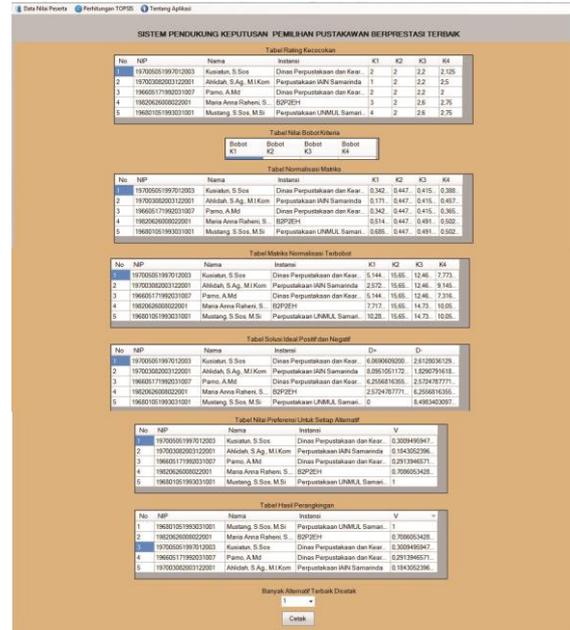
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dihasilkan pada penelitian ini merupakan aplikasi berbasis *desktop*. Terdapat beberapa halaman utama yang menjadi halaman penting dari sistem ini yaitu halaman data nilai peserta. Halaman ini merupakan halaman yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan pengelolaan terhadap data nilai peserta pustakawan, yang nantinya akan digunakan untuk melakukan proses perhitungan TOPSIS. Adapun halaman data nilai peserta dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman Data Nilai Peserta

Halaman data nilai peserta, pengguna harus mengisi nama peserta pustakawan, nip, dan instansi, kemudian setelah mengisi data tersebut, pengguna memasukkan nilai peserta yaitu 4 kriteria beserta sub kriteria di masing-masing kriteria tersebut setelah di input semua nilai peserta kemudian klik simpan maka pengguna dapat melihat data yang telah dimasukkan kedalam sistem melalui tabel yang ada pada halaman ini. Pengguna dapat melakukan perubahan data nilai peserta dengan cara memilih baris yang ada pada tabel kemudian menekan tombol ubah, kemudian akan tampil data yang ingin diubah pada kolom yang ada, jika telah selesai melakukan perubahan pengguna dapat menekan tombol ubah. Pengguna juga dapat melakukan penghapusan data dengan cara memilih baris data yang akan dihapus kemudian tekan tombol hapus. Data yang terdapat pada tabel data nilai peserta tersebut akan digunakan sistem untuk melakukan perhitungann metode TOPSIS. Halaman perhitungan TOPSIS dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Perhitungan TOPSIS

Pada halaman perhiungan TOPSIS ini terdapat metode yang digunakan yaitu perhitungan dari metode TOPSIS sebagai metode sistem pendukung keputusan. Halaman perhitungan TOPSIS juga terdapat 1 combobox yang berfungsi untuk memilih banyaknya alternatif yang akan dicetak, dan 1 tombol button yaitu button cetak fungsinya di tombol ini kita bisa melihat hasil perangkingan pustakawan berprestasi terbaik dan sekaligus mencetaknya bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Cetakan Hasil

Pada halaman perhitungan TOPSIS terdapat proses perhitungan yang dilakukan dengan metode TOPSIS. Untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuan. Uji coba dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual. Dilakukan uji coba terhadap 5 data peserta pustakawan berprestasi terbaik yang sudah ada dengan nilai bobot yang sesuai untuk menentukan pemenang pustakawan berprestasi terbaik yaitu :

- 1) A1 = Kusiaton, S.Sos., M.Pd
- 2) A2 = Ahlidah, S.Ag., M.I.Kom
- 3) A3 = Parno, A.Md
- 4) A4 = Maria Anna Raheni, S.Sos
- 5) A5 = Mustang, S.Sos., M.Si

Ada 4 Kriteria dan sub kriteria di setiap kriteria yang menjadi acuan dalam menentukan proses pengambilan keputusan pada penilaian pustakawan berprestasi terbaik yaitu :

- [1] K1 = Nilai Kognitif
  - a. = Tes tertulis
- [2] K2 = Karya Tulis
  - a. = Penulisan
- [3] K3 = Tes Presentasi
  - a. = Pemahaman pada topic
  - b. = Relevansi tayangan dengan topik
  - c. = Kesesuaian alur paparan
  - d. = Ketetapan bahasa
  - e. = Daya tarik / penampilan
- [4] K4 = Wawancara
  - a. = karir dan prestasi,
  - b. = Visi
  - c. = Penampilan
  - d. = Sikap dan kepribadian
  - e. = Inovasi
  - f. = Wawasan
  - g. = Profesionalisme
  - h. = kemasyarakatan

Pada Tabel 1 Menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pemilihan pustakawan berprestasi terbaik pada setiap kriteria.

Tabel 1. Rating Kecocokan

A	Kriteria																
	K1		K2		K3				K4								
	a	A	a	A	a	b	c	d	e	a	B	c	d	e	f	g	h
1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	2	2	1	3	
2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2
3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	
4	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	
5	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3		

Bobot yang digunakan W = 15, 35, 30, 20

$$x (\text{Matiks Keputusan}) = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2,2 & 2,125 \\ 1 & 2 & 2,2 & 2,5 \\ 2 & 2 & 2,2 & 2 \\ 3 & 2 & 2,6 & 2,75 \\ 4 & 2 & 2,6 & 2,75 \end{bmatrix}$$

kemudian lakukan normalisasi matriks.

$$X1 = \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 1 + 4 + 9 + 16} = \sqrt{34} = 5,830$$

$$R11 = \frac{2}{5,830} = 0,343 \quad R14 = \frac{3}{5,830} = 0,514$$

$$R12 = \frac{1}{5,830} = 0,171 \quad R15 = \frac{4}{5,830} = 0,686$$

$$R13 = \frac{2}{5,830} = 0,343$$

$$X2 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 4 + 4 + 4 + 4} = \sqrt{20} = 4,472$$

$$R21 = \frac{2}{4,472} = 0,447 \quad R24 = \frac{2}{4,472} = 0,447$$

$$R22 = \frac{2}{4,472} = 0,447 \quad R25 = \frac{2}{4,472} = 0,447$$

$$R23 = \frac{2}{4,472} = 0,447$$

$$X3 = \sqrt{2,2^2 + 2,2^2 + 2,2^2 + 2,6^2 + 2,6^2} = \sqrt{4,84 + 4,84 + 4,84 + 6,76 + 6,76} = \sqrt{28,02} = 5,295$$

$$R31 = \frac{2,2}{5,295} = 0,415 \quad R34 = \frac{2,6}{5,295} = 0,491$$

$$R32 = \frac{2,2}{5,295} = 0,415 \quad R35 = \frac{2,6}{5,295} = 0,491$$

$$R33 = \frac{2,2}{5,295} = 0,415$$

$$X4 = \sqrt{2,125^2 + 2,5^2 + 2^2 + 2,75^2 + 2,75^2} = \sqrt{4,515 + 6,25 + 4 + 7,562 + 7,562} = \sqrt{29,889} = 5,467$$

$$R41 = \frac{2,125}{5,467} = 0,388 \quad R44 = \frac{2,75}{5,467} = 0,503$$

$$R42 = \frac{2,5}{5,467} = 0,457 \quad R45 = \frac{2,75}{5,467} = 0,503$$

$$R43 = \frac{2}{5,467} = 0,365$$

matriks rating bobot ternormalisasi dengan matriks normalisasi dikalikan dengan bobot.

$$\begin{bmatrix} 0,343 & 0,447 & 0,415 & 0,388 \\ 0,171 & 0,447 & 0,415 & 0,457 \\ 0,343 & 0,447 & 0,415 & 0,365 \\ 0,514 & 0,447 & 0,419 & 0,503 \\ 0,686 & 0,447 & 0,419 & 0,503 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 15 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 35 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 30 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 20 \end{bmatrix}$$

$$x \begin{pmatrix} \text{Matriks} \\ \text{Normalisasi terbobot} \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} 5,145 & 15,652 & 12,463 & 7,773 \\ 2,572 & 15,652 & 12,463 & 9,145 \\ 5,144 & 15,652 & 12,463 & 7,316 \\ 7,717 & 15,652 & 14,730 & 10,059 \\ 10,289 & 15,652 & 14,730 & 10,059 \end{bmatrix}$$

Mencari nilai solusi ideal positif A+ dan solusi negatif (A-) berdasarkan nilai matriks normalisasi terbobot.

Tabel 2. Matriks Normalisasi Terbobot

Matriks normalisasi terbobot	A+	A-
(5,145, 2,572, 5,144, 7,717, 10,289)	10,289	2,572
(15,652, 15,652, 15,652, 15,652, 15,652)	15,652	15,652
(12,463, 12,463, 12,463, 14,730, 14,730)	14,730	12,463
(7,773, 9,145, 7,316, 10,059, 10,059)	10,059	7,316

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi negatif. Berikut menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif

$$\begin{aligned}
 D_1^+ &= \sqrt{\frac{(10,289 - 5,145)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (14,730 - 12,463)^2}{(10,059 - 7,773)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(5,144)^2 + (0)^2 + (2,267)^2 + (2,286)^2}{26,460 + 0 + 5,139 + 5,225}} \\
 &= \sqrt{36,824} = 6,069
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_4^- &= \sqrt{\frac{(2,572 - 7,71)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (12,463 - 14,730)^2}{(7,316 - 10,059)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(5,138)^2 + (0)^2 + (2,267)^2 + (2,743)^2}{26,399 + 0 + 5,139 + 7,524}} \\
 &= \sqrt{39,062} = 6,249
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_2^+ &= \sqrt{\frac{(10,289 - 2,572)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (14,730 - 12,463)^2}{(10,059 - 9,145)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(7,717)^2 + (0)^2 + (2,267)^2 + (0,914)^2}{59,552 + 0 + 5,139 + 0,835}} \\
 &= \sqrt{77,154} = 8,095
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_5^- &= \sqrt{\frac{(2,572 - 10,289)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (12,463 - 14,730)^2}{(7,316 - 10,059)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(7,717)^2 + (0)^2 + (2,267)^2 + (2,743)^2}{59,552 + 0 + 5,139 + 7,524}} \\
 &= \sqrt{72,215} = 8,492
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_3^+ &= \sqrt{\frac{(10,289 - 5,144)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (14,730 - 12,463)^2}{(10,059 - 7,316)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(5,145)^2 + (0)^2 + (2,267)^2 + (2,743)^2}{26,471 + 0 + 5,139 + 7,524}} \\
 &= \sqrt{39,134} = 6,255
 \end{aligned}$$

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$A_1 = \frac{2,613}{2,613 + 6,069} = 0,3009 \quad A_4 = \frac{6,249}{6,249 + 2,572} = 0,708$$

$$A_2 = \frac{1,828}{1,828 + 8,095} = 0,184 \quad A_5 = \frac{8,492}{8,492 + 0} = 1$$

$$A_3 = \frac{2,571}{2,571 + 6,255} = 0,291$$

$$\begin{aligned}
 D_4^+ &= \sqrt{\frac{(10,289 - 7,71)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (14,730 - 14,730)^2}{(10,059 - 10,059)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(2,579)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2}{6,651 + 0 + 0 + 0}} \\
 &= \sqrt{6,651} = 2,572
 \end{aligned}$$

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik yang mampu memberikan keputusan terbaik menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS), dapat ditarik beberapa kesimpulan dihasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik dengan menggunakan Metode TOPSIS yang mampu memberikan hasil perankingan pustakawan berprestasi terbaik berdasarkan kriteria dan bobot kriteria yang dimasukkan oleh *user* Perbandingan terhadap hasil data asli dengan sistem yang telah dibuat menghasilkan akurasi 80%.

$$\begin{aligned}
 D_5^+ &= \sqrt{\frac{(10,289 - 10,289)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (14,730 - 14,730)^2}{(10,059 - 10,059)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2}{0 + 0 + 0 + 0}} \\
 &= \sqrt{0} = 0
 \end{aligned}$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Ataei, E. (2013). Application of TOPSIS and fuzzy TOPSIS methods for plant layout design. *World Applied Sciences Journal*, 7, 908–913.
- Fatansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Harliana. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengesub Menggunakan TOPSIS. *Citek Journal*, 1, 89–101.
- Kosasi, S. (2002). *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.
- Kunevi, A. M., & Laksana, T. G. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Posisi Striker Ideal Dalam Strategi Sepakbola Di Bina Putera Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). In *ICT STMIK IKMI* (pp. 16–31).

Berikut menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif.

$$\begin{aligned}
 D_1^- &= \sqrt{\frac{(2,572 - 5,145)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (12,463 - 12,463)^2}{(7,316 - 7,773)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(2,573)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0,457)^2}{6,620 + 0 + 0 + 0,208}} \\
 &= \sqrt{6,828} = 2,613
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_2^- &= \sqrt{\frac{(2,572 - 2,572)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (12,463 - 12,463)^2}{(7,316 - 9,145)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (1,829)^2}{0 + 0 + 0 + 3,345}} \\
 &= \sqrt{3,345} = 1,828
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_3^- &= \sqrt{\frac{(2,572 - 5,144)^2 + (15,652 - 15,652)^2 + (12,463 - 12,463)^2}{(7,316 - 7,316)^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(2,572)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2}{6,615 + 0 + 0 + 0}} \\
 &= \sqrt{6,615} = 2,571
 \end{aligned}$$

- Mara, U. (2016). Penerapan Metode TOPSIS Untuk Penentuan Juara Lomba Bercerita Tingkat Sekolah Menengah. *JUTISI*, 5(2).
- Nofriansyah, D. (2015). *Konsep Data Mining vs Sistem Penunjang Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sulistyo, B. (2015). *Pengantar Ilmu Pustakawan*. Jakarta: Gramedia.
- Syahrir, M. (2017). *Pedoman Pemilihan Pustakawan Berprestasi Terbaik Tingkat Nasional*. Jakarta: Pusat Pengembangan Pustakawan.
- Utami, O. P. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan SMA dengan menggunakan Metode Logika Fuzzy dan Simple Additive Weighting*. Universitas Mulawarman.