
Penerapan Metode ORESTE Pada Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Kinerja Tentor Bimbel Manna Lubuk Pakam

Mega Christy*, Darjat Saripurna**, Guntur Syahputra**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan
Kinerja Tentor
Bimbel
ORESTE

ABSTRACT

Dalam perkembangan teknologi yang semakin canggih saat ini, sudah banyak menggunakan sistem untuk membantu proses kinerja seseorang. Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang bersifat interaktif bagi pengguna yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Bimbingan Belajar merupakan kegiatan pembelajaran tambahan yang diberikan kepada seseorang untuk menambah intensitas belajar seseorang. Saat ini bimbel MANNA masih menggunakan cara manual dalam menentukan kualitas kinerja Tentor yaitu dengan cara pihak Bimbel sendiri yang menentukan baik tidaknya kinerja Tentor tersebut serta melakukan pertanyaan kepada siswa-siswi bagaimana kinerja Tentor selama proses belajar mengajar. Penilaian seperti itu masih dinilai kurang efektif dan efisien.

Maka diperlukan sebuah sistem sebagai pendukung dalam mengambil sebuah keputusan agar keputusan yang dihasilkan lebih akurat. Pembahasan ini menggunakan metode ORESTE. ORESTE merupakan metode yang dibuat dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai tingkat kepentingannya. Salah satu proses metode ORESTE yaitu Besson-Rank. Besson-Rank merupakan pendekatan skala prioritas dari tiap indikator kriteria, jika ada nilai yang sama, maka harus dicari rata-rata (mean).

Dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak Bimbel serta mendukung kemajuan bimbel tersebut. Hasil akhir perancangan dilakukan dengan menentukan hasil terendah yang menjadi rangking paling tinggi. Dalam hal ini diambil tiga alternatif yang rangkingnya paling tinggi untuk menentukan kualitas kinerja Tentor.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Bimbel, ORESTE

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Mega Christy

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: megachrst@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bimbingan belajar (Bimbel) merupakan kegiatan pembelajaran tambahan yang diberikan kepada anak maupun orang dewasa, untuk menambah intensitas belajar seseorang. Oleh karena itu dibutuhkan pengajar (Tentor) yang memiliki pengajaran yang baik, dan kualitas kinerja yang baik. Tentor adalah pembimbing atau

sahabat yang mengajarkan pembelajaran kepada seseorang satu hal kecil tetapi bila di kembangkan akan menjadi suatu hal yang unik, menarik, dan luar biasa. Dalam bimbingan belajar, tentor atau pembimbing memiliki kreatifitas berbeda-beda dalam memberikan pembelajaran kepada siswa-siswi, berbeda dari cara belajar yang didapatkan di sekolah pada umumnya [1].

Bimbingan atau membimbing memiliki dua makna yaitu secara umum memiliki arti yang sama dengan mendidik, menanamkan nilai-nilai moral, mengajarkan siswa ke arah yang lebih baik. Sedangkan makna bimbingan secara khusus yaitu bantuan pengoptimalan perkembangan siswa [2]. Peningkatan kualitas pendidikan merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam proses mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan adanya teknologi komputer yang semakin canggih dapat memudahkan proses tersebut.

Saat ini bimbel MANNA Lubuk Pakam masih menggunakan cara manual untuk menentukan kualitas kinerja bagi Tentor dengan cara melakukan *voting* berupa pertanyaan kepada siswa-siswi bimbingan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat digunakan sebagai pendukung untuk menentukan kualitas kinerja Tentor sebagai sebuah penghargaan bagi Tentor dalam memberikan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa siswi.

Menurut Pastjin dan Leysen, metode *ORESTE* merupakan metode yang dibuat dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya.

Salah satu proses metode *ORESTE* yaitu Besson-Rank [4]. Besson-Rank merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria, apabila terdapat nilai kriteria yang sama, maka dalam perankingannya harus dicari rata-rata (*mean*).

Dari pembahasan penelitian ini, diharapkan perangkat lunak yang dirancang dan dibangun dapat membantu pihak Bimbel MANNA Lubuk Pakam dalam mengambil sebuah keputusan khususnya dalam menentukan kualitas kinerja Tentor. Berdasarkan penelitian tersebut maka diangkat judul **“Penerapan metode ORESTE pada Sistem Pendukung Keputusan menentukan kualitas kinerja Tentor Bimbel MANNA Lubuk Pakam”**.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Tentor

Tentor merupakan orang yang mengajar dalam dunia pendidikan yang bersifat *non-formal*. Tugas utama seorang Tentor yaitu membantu siswa untuk memahami materi yang kurang dipahami dan memecahkan soal-soal yang sulit yang didapat dari sekolah.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Linny Oktovianny [5], Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk membantu manajemen mengatasi masalah terstruktur dan tidak terstruktur.

Dari definisi tersebut, Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang bersifat interaktif bagi pengguna untuk membantu mengambil keputusan dan membuat kerangka keputusan yang cepat, akurat, dan *fleksibel* [7].

2.3 Metode ORESTE

Metode *ORESTE* merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang terbilang baru. Metode ini kepanjangan dari *Organization, Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles* atau biasa disebut *ORESTE*.

Metode ini merupakan pengembangan dari beberapa metode lain yang tergabung dalam metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM). MADM merupakan metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu [9].

Adapun algoritma penyelesaian metode *Oreste* yaitu sebagai berikut:

1. Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah
2. Mengubah setiap data alternatif ke dalam *Besson-Rank*
3. Menghitung nilai *Distance Score* setiap pasangan alternatif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D(a_j, c_j) = [1/2 r c_j^R + 1/2 r c_j (a)^R]^{1/R}$$

Keterangan :

$$D(a_j, c_j) = \text{Distance score}$$

- rcj = *Besson rank* kriteria j
rcj (a) = *Besson rank* alternatif dalam kriteria
R = Nilai koefisien (nilai ketetapan perpangkatan)
4. Menghitung Nilai preferensi (V_i) dengan menggunakan rumus :
 $V_i = D_j * W_j$
Keterangan :
 V_i = Nilai preferensi
 D_j = *Distance score*
 W_j = Bobot dari kriteria j
5. Melakukan perangkingan

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan bahasa pemodelan standar yang diambil dari *Object Manajemen Group* pada tahun 1977 [10]. UML adalah suatu cara pemodelan secara visual sebagai alat untuk merancang atau membuat *software* berorientasi objek.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Ada beberapa cara yang dilakukan dalam teknik pengumpulan data yaitu: observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan cara melihat langsung tempat yang akan menjadi bahan penelitian yaitu Bimbel MANNA Lubuk Pakam. Dalam Bimbel tersebut dilakukan analisis terkait masalah yang dihadapi oleh Bimbel tersebut dimana dalam menentukan penilaian kinerja Tentor pihak Bimbel belum menggunakan sistem. Setelah itu dilakukan teknik wawancara kepada pihak Bimbel apa yang menjadi masalah dalam Bimbel tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder yang diambil langsung dari sumbernya pada Bimbel tersebut.

Tabel 3.1 Data Penilaian Tentor

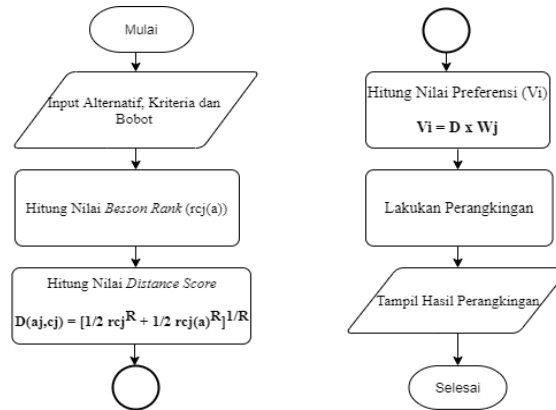
No.	Nama Tentor	Skill	Loyalitas	Kedisplinan	Penguasaan kelas	Revolusi belajar
1	Mawar Simanullang	85	80	80	75	80
2	Eva Purba	80	80	70	90	85
3	Tika Silalahi	80	70	85	80	75
4	Julianto Situmorang	75	70	70	80	80
5	Desi M. Manurung	80	75	85	75	80
6	Siska Hutapea	70	85	80	75	80
7	Delima Manurung	80	75	90	80	90
8	Kristin Sitorus	90	80	80	85	80
9	Laraswati	80	70	75	70	80
10	Eliut Sibarani	85	80	80	75	75

3.2 Studi Kepustakaan (*Study Literature*)

Penelitian ini dilakukan untuk mendapat landasan teori terkait dalam penelitian. Sumber referensi yang sudah digunakan sebanyak 23 jurnal dan 1 buku.

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan urutan langkah-langkah perhitungan dalam penyelesaian masalah dalam merancang sistem penerapan metode ORESTE pada sistem pendukung keputusan menentukan kualitas kinerja Tentor.



Gambar 3.2 Flowchart metode ORESTE

3.3.1 Mendefinisikan Kriteria dan Bobot

Tabel 3.2 Nilai Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot (Wj)
1	K1	Skill	0,3
2	K2	Loyalitas	0,2
3	K3	Kedisiplinan	0,15
4	K4	Penguasaan kelas	0,2
5	K5	Revolusi Belajar	0,15

Berikut ini adalah hasil dari normalisasi bobot alternatif pada setiap kriteria yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil Normalisasi Bobot Alternatif

No	Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1	Mawar Simanullang	3	3	4	2	4
2	Eva Purba	3	3	3	3	4
3	Tika Silalahi	3	2	4	3	3
4	Julianto Situmorang	2	2	3	3	4
5	Desi M. Manurung	3	2	4	2	4
6	Siska Hutapea	2	3	4	2	4
7	Delima Manurung	3	2	4	3	4
8	Kristin Sitorus	3	3	4	3	4
9	Laraswati	3	2	3	2	4
10	Eliut Sibarani	3	3	4	2	3

3.3.2 Mengubah setiap data alternatif ke dalam Besson-Rank

Dalam langkah ini setiap data alternatif yang ada di ubah ke dalam bentuk *Besson-Rank* sehingga berbentuk peringkat. Jika terdapat nilai yang sama maka harus dicari rata-rata (*mean*).

1. Besson-Rank Skill (K1)

Tabel 3.4 Nilai Bobot Kriteria Skill

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Keterangan
1	Mawar Simanullang	3	Rangking 4,5
2	Eva Purba	3	Rangking 4,5
3	Tika Silalahi	3	Rangking 4,5
4	Julianto Situmorang	2	Rangking 9,5
5	Desi M. Manurung	3	Rangking 4,5

6	Siska Hutapea	2	Rangking 9,5
7	Delima Manurung	3	Rangking 4,5
8	Kristin Sitorus	3	Rangking 4,5
9	Laraswati	3	Rangking 4,5
10	Eliut Sibarani	3	Rangking 4,5

Keterangan :

Dari tabel diatas ada nilai yang sama, dalam hal ini ketika datanya sama maka langkah yang kita lakukan adalah mencari rata-rata (*mean*) dari data tersebut begitu juga dengan tabel berikutnya yang memiliki nilai sama. Seperti berikut ini :

- Karena nilai alternatif Mawar Simanullang, Eva Purba, Tika Silalahi, Desi M. Manurung, Delima Manurung sampai Eliut Sibarani sama, maka dalam perankingannya yaitu: rangking 1,2,3,4,5,6,7,8. $Mean = (1+2+3+4+5+6+7+8)/8 = 4,5$
- Karena nilai alternatif Julianto Situmorang dan Siska Hutapea sama, maka dalam perankingannya yaitu : rangking 9 dan 10. $Mean = (9+10)/2 = 9,5$

2. Besson-Rank Loyalitas (K2)

Tabel 3.5 Nilai Bobot Kriteria Loyalitas

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Keterangan
1	Mawar Simanullang	3	Rangking 3
2	Eva Purba	3	Rangking 3
3	Tika Silalahi	2	Rangking 8
4	Julianto Situmorang	2	Rangking 8
5	Desi M. Manurung	2	Rangking 8
6	Siska Hutapea	3	Rangking 3
7	Delima Manurung	2	Rangking 8
8	Kristin Sitorus	3	Rangking 3
9	Laraswati	2	Rangking 8
10	Eliut Sibarani	3	Rangking 3

3. Besson-Rank Kedisiplinan (K3)

Tabel 3.6 Nilai Bobot Kriteria Kedisiplinan

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Keterangan
1	Mawar Simanullang	4	Rangking 4
2	Eva Purba	3	Rangking 9
3	Tika Silalahi	4	Rangking 4
4	Julianto Situmorang	3	Rangking 9
5	Desi M. Manurung	4	Rangking 4
6	Siska Hutapea	4	Rangking 4
7	Delima Manurung	4	Rangking 4
8	Kristin Sitorus	4	Rangking 4
9	Laraswati	3	Rangking 9
10	Eliut Sibarani	4	Rangking 4

4. Besson-Rank Penguasaan Kelas (K4)

Tabel 3.7 Nilai Bobot Kriteria Penguasaan Kelas

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Keterangan
1	Mawar Simanullang	2	Rangking 8
2	Eva Purba	3	Rangking 3
3	Tika Silalahi	3	Rangking 3

4	Julianto Situmorang	3	Rangking 3
5	Desi M. Manurung	2	Rangking 8
6	Siska Hutapea	2	Rangking 8
7	Delima Manurung	3	Rangking 3
8	Kristin Sitorus	3	Rangking 3
9	Laraswati	2	Rangking 8
10	Eliut Sibarani	2	Rangking 8

5. Besson-Rank Revolusi Belajar (K5)

Tabel 3.8 Nilai Bobot Kriteria Revolusi Belajar

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Keterangan
1	Mawar Simanullang	4	Rangking 4,5
2	Eva Purba	4	Rangking 4,5
3	Tika Silalahi	3	Rangking 9,5
4	Julianto Situmorang	4	Rangking 4,5
5	Desi M. Manurung	4	Rangking 4,5
6	Siska Hutapea	4	Rangking 4,5
7	Delima Manurung	4	Rangking 4,5
8	Kristin Sitorus	4	Rangking 4,5
9	Laraswati	4	Rangking 4,5
10	Eliut Sibarani	3	Rangking 9,5

Tabel 3.9 Nilai Normalisasi Bobot Kriteria

No	Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1	Mawar Simanullang	4,5	3	4	8	4,5
2	Eva Purba	4,5	3	9	3	4,5
3	Tika Silalahi	4,5	8	4	3	9,5
4	Julianto Situmorang	9,5	8	9	3	4,5
5	Desi M. Manurung	4,5	8	4	8	4,5
6	Siska Hutapea	9,5	8	4	8	4,5
7	Delima Manurung	4,5	8	4	3	4,5
8	Kristin Sitorus	4,5	3	4	3	4,5
9	Laraswati	4,5	8	9	8	4,5
10	Eliut Sibarani	4,5	3	4	8	9,5

3.3.3 Menghitung Nilai Distance Score

Perhitungan untuk Kriteria 1 :

- $$D(a_1, k_1) = [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (45,56 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 3,584$$
- $$D(a_2, k_1) = [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (45,56 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 3,584$$
- $$D(a_3, k_1) = [(1/2 * 9,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (428,68 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 7,543$$
- $$D(a_4, k_1) = [(1/2 * 9,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (428,68 + 0,5)^{1/3}$$
- $$D(a_5, k_1) = [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (45,56 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 3,584$$
- $$D(a_6, k_1) = [(1/2 * 9,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (428,68 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 7,543$$
- $$D(a_7, k_1) = [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (45,56 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 3,584$$
- $$D(a_8, k_1) = [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 1^3)]^{1/3}$$

$$= (45,56 + 0,5)^{1/3}$$

$$= 3,584$$

$$\begin{aligned} 9. D(a_9, k_1) &= [(1/2 * 4,5^{\wedge}3 + 1/2 * 1^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (45,56 + 0,5)^{1/3} \\ &= 3,584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. D(a_{10}, k_1) &= [(1/2 * 4,5^{\wedge}3 + 1/2 * 1^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (45,56 + 0,5)^{1/3} \\ &= 3,584 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk Kriteria 2 :

$$\begin{aligned} 1. D(a_1, k_2) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 4)^{1/3} \\ &= 2,596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. D(a_6, k_2) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 4)^{1/3} \\ &= 2,596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. D(a_2, k_2) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 4)^{1/3} \\ &= 2,596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. D(a_7, k_2) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 4)^{1/3} \\ &= 6,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. D(a_3, k_2) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 4)^{1/3} \\ &= 6,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. D(a_8, k_2) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 4)^{1/3} \\ &= 2,596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. D(a_4, k_2) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 4)^{1/3} \\ &= 6,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. D(a_9, k_2) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 4)^{1/3} \\ &= 6,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. D(a_5, k_2) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 4)^{1/3} \\ &= 6,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. D(a_{10}, k_2) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 2^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 4)^{1/3} \\ &= 2,596 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk Kriteria 3 :

$$\begin{aligned} 1. D(a_1, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. D(a_6, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. D(a_2, k_3) &= [(1/2 * 9^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (364,5 + 13,5)^{1/3} \\ &= 7,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. D(a_7, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. D(a_3, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. D(a_8, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. D(a_4, k_3) &= [(1/2 * 9^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (364,5 + 13,5)^{1/3} \\ &= 7,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. D(a_9, k_3) &= [(1/2 * 9^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (364,5 + 13,5)^{1/3} \\ &= 7,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. D(a_5, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. D(a_{10}, k_3) &= [(1/2 * 4^{\wedge}3 + 1/2 * 3^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (32 + 13,5)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk Kriteria 4 :

$$\begin{aligned} 1. D(a_1, k_4) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 32)^{1/3} \\ &= 6,603 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. D(a_6, k_4) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 32)^{1/3} \\ &= 6,603 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. D(a_2, k_4) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 32)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. D(a_7, k_4) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 32)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. D(a_3, k_4) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 32)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. D(a_8, k_4) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 32)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. D(a_4, k_4) &= [(1/2 * 3^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (13,5 + 32)^{1/3} \\ &= 3,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. D(a_9, k_4) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 32)^{1/3} \\ &= 6,603 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. D(a_5, k_4) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 32)^{1/3} \\ &= 6,603 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. D(a_{10}, k_4) &= [(1/2 * 8^{\wedge}3 + 1/2 * 4^{\wedge}3)]^{1/3} \\ &= (256 + 32)^{1/3} \\ &= 6,603 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk Kriteria 5 :

$$\begin{aligned}
 1. D(a_1, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} & 6. D(a_6, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} \\
 &= (45,56 + 62,5)^{1/3} & &= (45,56 + 62,5)^{1/3} \\
 &= 4,763 & &= 4,763 \\
 2. D(a_2, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} & 7. D(a_7, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} \\
 &= (45,56 + 62,5)^{1/3} & &= (45,56 + 62,5)^{1/3} \\
 &= 4,763 & &= 4,763 \\
 3. D(a_3, k_5) &= [(1/2 * 9,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} & 8. D(a_8, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} \\
 &= (428,68 + 62,5)^{1/3} & &= (45,56 + 62,5)^{1/3} \\
 &= 7,89 & &= 4,763 \\
 4. D(a_4, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} & 9. D(a_9, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} \\
 &= (45,56 + 62,5)^{1/3} & &= (45,56 + 62,5)^{1/3} \\
 &= 4,763 & &= 4,763 \\
 5. D(a_5, k_5) &= [(1/2 * 4,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} & 10. D(a_{10}, k_5) &= [(1/2 * 9,5^3 + 1/2 * 5^3)]^{1/3} \\
 &= (45,56 + 62,5)^{1/3} & &= (428,68 + 62,5)^{1/3} \\
 &= 4,763 & &= 7,89
 \end{aligned}$$

Dibawah ini adalah hasil akumulasi nilai *Distance Score* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10 Nilai Akumulasi *Distance Score*-nya

No	Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1	Mawar Simanullang	3,584	2,596	3,57	6,603	4,763
2	Eva Purba	3,584	2,596	7,23	3,57	4,763
3	Tika Silalahi	3,584	6,382	3,57	3,57	7,89
4	Julianto Situmorang	7,543	6,382	7,23	3,57	4,763
5	Desi M. Manurung	3,584	6,382	3,57	6,603	4,763
6	Siska Hutapea	7,543	2,596	3,57	6,603	4,763
7	Delima Manurung	3,584	6,382	3,57	3,57	4,763
8	Kristin Sitorus	3,584	2,596	3,57	3,57	4,763
9	Laraswati	3,584	6,382	7,23	6,603	4,763
10	Eliut Sibarani	3,584	2,596	3,57	6,603	7,89

3.3.4 Menghitung Nilai Preferensi dari Nilai *Distance Score*

$$\begin{aligned}
 1. V1 &= (3,584 * 0,3) + (2,596 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (6,603 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 4,165 \\
 2. V2 &= (3,584 * 0,3) + (2,596 * 0,2) + (7,23 * 0,15) + (3,57 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 4,108 \\
 3. V3 &= (7,543 * 0,3) + (6,382 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (3,57 * 0,2) + (7,89 * 0,15) \\
 &= 4,785 \\
 4. V4 &= (7,543 * 0,3) + (6,382 * 0,2) + (7,23 * 0,15) + (3,57 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 6,052 \\
 5. V5 &= (3,584 * 0,3) + (6,382 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (6,603 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 4,923 \\
 6. V6 &= (7,543 * 0,3) + (2,596 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (6,603 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 5,353 \\
 7. V7 &= (3,584 * 0,3) + (6,382 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (3,57 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 4,316 \\
 8. V8 &= (3,584 * 0,3) + (2,596 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (3,57 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 3,559 \\
 9. V9 &= (3,584 * 0,3) + (6,382 * 0,2) + (7,23 * 0,15) + (6,603 * 0,2) + (4,763 * 0,15) \\
 &= 5,472 \\
 10. V10 &= (3,584 * 0,3) + (2,596 * 0,2) + (3,57 * 0,15) + (6,603 * 0,2) + (7,89 * 0,15) \\
 &= 4,634
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh tabel perangkingannya yaitu:

Tabel 3.11 Perangkingan Metode ORESTE

No	Nama Alternatif	Nilai preferensi	Keterangan
1	Mawar Simanullang	3,559	Rangking 1
2	Eva Purba	4,108	Rangking 2
3	Tika Silalahi	4,165	Rangking 3
4	Julianto Situmorang	4,316	Rangking 4
5	Desi M. Manurung	4,634	Rangking 5
6	Siska Hutapea	4,785	Rangking 6
7	Delima Manurung	4,923	Rangking 7
8	Kristin Sitorus	5,353	Rangking 8
9	Laraswati	5,472	Rangking 9
10	Eliut Sibarani	6,052	Rangking 10

Untuk menentukan hasil akhir perangkingan dari metode ORESTE dilihat dari nilai preferensi yang terkecil sampai terbesar. Dari hasil perhitungan diatas diambil tiga alternatif yang memiliki nilai terkecil untuk menentukan kualitas kinerja Tentor. Maka dapat disimpulkan bahwa Kristin Sitorus, Eva Purba, dan Mawar Simanullang adalah Tentor yang memiliki kualitas kinerja terbaik.

4. Pemodelan Sistem

Dalam pemodelan sistem untuk menentukan kualitas kinerja Tentor menggunakan beberapa pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* diantaranya adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

5. Pengujian dan Implementasi Sistem

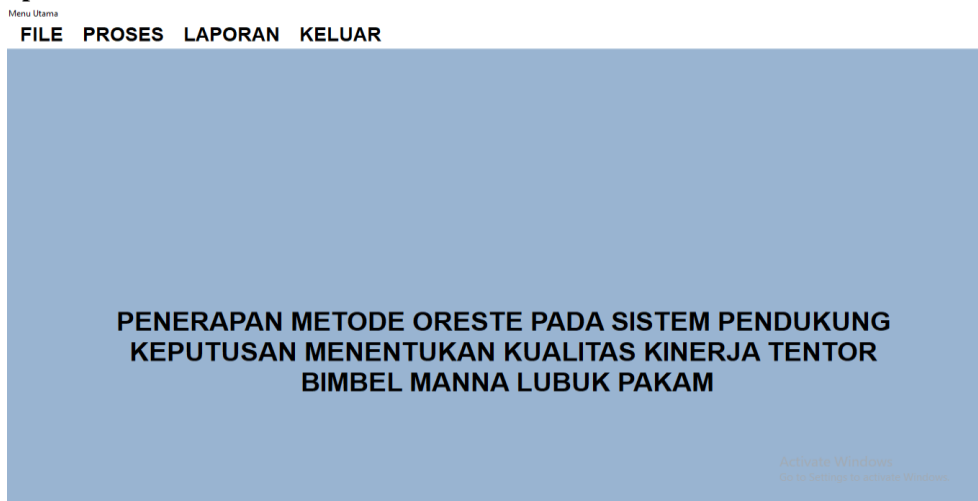
Implementasi sistem adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang telah dirancang dan dibangun. Dibawah ini merupakan tampilan dari implementasi sistem dari Penerapan Metode ORESTE Pada Sistem Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Kinerja Tentor Bimbel MANNA.

5.1 Tampilan Form Login

Sebelum masuk ke dalam aplikasi, operator harus melakukan *login* terlebih dahulu.

Gambar 5.1 Form Login

5.2 Tampilan Form Menu Utama



Gambar 5.2 Form Menu Utama

5.3 Tampilan Form Data Tentor

Dibawah ini adalah tampilan dari form Data Tentor:

Form Data Alternatif

Id_Tentor:

Nama:

Skill:

Loyalitas:

Kedisiplinan:

Penguasaan Kelas:

Revolusi Belajar:

Cari:

Buttons:

Id Tentor	Nama Tentor	Skill	Loyalitas	Kedisiplinan	Penguasaan Kelas	Revolusi Belajar
A01	Mawar Simanullang	85	80	80	75	80
A02	Eva Purba	80	80	70	90	85
A03	Tika Silalahi	80	70	85	80	75
A04	Julianto Situmorang	75	70	70	80	80
A05	Desi M. Manurung	80	75	85	75	80
A06	Siska Hutapea	70	85	80	75	80
A07	Delima Manurung	80	75	90	80	90
A08	Kristin Sitorus	90	80	80	85	80

Gambar 5.3 Form Data Tentor

5.4 Tampilan Form Data Kriteria

Dibawah ini adalah tampilan dari form Data Kriteria:

Data Kriteria

Kode Kriteria:

Nama Kriteria:

Bobot:

Buttons:

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
K1	Skill	0.3
K2	Loyalitas	0.2
K3	Kedisiplinan	0.15
K4	Penguasaan kelas	0.2
K5	Revolusi Belajar	0.15

Gambar 5.5 Form proses metode ORESTE

5.5 Tampilan Form Proses Metode ORESTE

Merupakan tampilan yang menyediakan hasil perhitungan metode. Dibawah ini adalah tampilan dari form Proses:

The screenshot shows a software interface for the ORESTE method. It contains three main data tables:

Id Tentor	Nama Tentor	Skill	Loyalitas	Kedisiplinan	Penguasaan Kelas	Revolusi Belajar
A01	Mawar Simanullang	3	3	4	2	4
A02	Eva Putra	3	3	3	3	4
A03	Tika Silalahi	3	2	4	3	3
A04	Jukanto Sumoring	2	2	3	3	4
A05	Desi M. Manung	3	2	4	2	4
A06	Siska Hutapea	2	3	4	2	4
A07	Delma Manung	3	2	4	3	4

Id Tentor	Nama Tentor	K1	K2	K3	K4	K5	Total
A01	Mawar Simanullang	3.5847	2.5962	3.57	6.6038	4.7631	4.165
A02	Eva Putra	3.5847	2.5962	7.2304	3.57	4.7631	4.108
A03	Tika Silalahi	3.5847	6.3625	3.57	3.57	7.8991	4.765
A04	Jukanto Sumoring	7.5431	6.3625	7.2304	3.57	4.7631	6.052
A05	Desi M. Manung	3.5847	6.3625	3.57	6.6038	4.7631	4.923
A06	Siska Hutapea	7.5431	2.5962	3.57	6.6038	4.7631	5.353
A07	Delma Manung	3.5847	6.3625	3.57	3.57	4.7631	4.316

Id Tentor	Nama Tentor	Hasil	Keterangan
A08	Kristin Stokus	3.559	Ranking 1
A02	Eva Putra	4.108	Ranking 2
A01	Mawar Simanullang	4.165	Ranking 3
A07	Delma Manung	4.316	Ranking 4
A10	Elus Sibani	4.634	Ranking 5
A03	Tika Silalahi	4.765	Ranking 6
A05	Desi M. Manung	4.923	Ranking 7
A06	Siska Hutapea	5.353	Ranking 8

Gambar 5.5 Form proses metode ORESTE

5.6 Tampilan Form Laporan

Merupakan form hasil perankingan metode ORESTE. Berikut ini adalah tampilan dari form Laporan:

The screenshot shows a report form from 'LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR MANNA LUBUKPAKAM'. It contains a table of tentor data with their scores and rankings.

Id Tentor	Nama Tentor	Hasil	Keterangan
A08	Kristin Stokus	3.559	Ranking 1
A02	Eva Putra	4.108	Ranking 2
A01	Mawar Simanullang	4.165	Ranking 3
A07	Delma Manung	4.316	Ranking 4
A10	Elus Sibani	4.634	Ranking 5
A03	Tika Silalahi	4.765	Ranking 6
A05	Desi M. Manung	4.923	Ranking 7
A06	Siska Hutapea	5.353	Ranking 8
A09	Lusmanus	7.472	Ranking 9
A04	Jukanto Sumoring	6.052	Ranking 10

Lubuk Pakam, 24 Agustus 2020
Mardiana Saragih, S.Pd

Gambar 5.6 Form Laporan

6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Sistem yang telah dirancang dapat membantu dalam proses pembuatan sistem untuk menentukan kualitas kinerja Tentor pada Bimbel MANNA.
2. Dengan menggunakan metode ORESTE dapat membantu proses penilaian terhadap kinerja Tentor berdasarkan kriteria skill, loyalitas, kedisiplinan, penguasaan kelas, dan revolusi belajar.
3. Sistem yang telah diuji dapat menghasilkan penilaian terhadap kinerja Tentor dalam bentuk perankingan dengan menentukan nilai terendah yang menjadi ranking paling tinggi. Dari hasil perankingan tersebut dapat membantu kepada pihak Bimbel dalam mengambil keputusan untuk menentukan kualitas kinerja Tentor.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang diusulkan untuk penggunaan program aplikasi yaitu sebagai berikut:

1. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan dapat membangun sistem yang lebih lengkap dengan memberikan informasi detail tentang tentor.
2. Diharapkan dapat dikembangkan berdasarkan kepentingan yang lebih luas dengan menggunakan metode dan aplikasi lainnya.

3. Diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat membuat tampilan aplikasi sistem yang membuat pengguna (*user*) dapat tertarik pada aplikasi yang dibuat.
4. Diharapkan kepada pihak Bimbel MANNA Lubuk Pakam menambah kriteria agar lebih tepat sasaran dalam menentukan kualitas kinerja Tentor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karuniaNya, yang telah memberikan kesehatan. Terimakasih juga kepada kedua orangtua yang selalu mendoakan serta memberikan bantuan baik secara moril dan materil. Ucapan terimakasih juga kepada teman-teman yang telah mendukung dalam penyelesaian jurnal ini.

REFERENSI

- [1] J. P. Informatika, N. Sitompul, I. Pendahuluan, and A. S. P. Keputusan, "METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM MENENTUKAN," vol. 16, no. 2, pp. 411–413, 2017.
- [2] S. Pendukung, K. Penentuan, L. Pemasangan, A. Promosi, B. Menggunakan, and M. Analytical, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PEMASANGAN IKLAN AJANG PROMOSI BIMBEL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (Studi Kasus: Bimbel Sony Sugema College)," pp. 1–15.
- [3] F. A. Sianturi, B. Sinaga, P. M. Hasugian, T. Informatika, and S. Utara, "FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MACKING DENGAN," vol. 3, no. 1, pp. 63–68, 2018.
- [4] H. Rohayani and T. Informatika, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy," vol. 5, no. 1, pp. 530–539, 2013.
- [5] K. Kunci, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN FEASIBILITY STUDY," vol. 8, pp. 1–7, 2017.
- [6] D. C. Hartini, E. L. Ruskan, A. Ibrahim, J. Sistem, I. Fakultas, and I. Komputer, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 5, no. 1, pp. 546–565, 2013.
- [7] Y. Kurniawan, "MODEL SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH BERBASISKAN NOTASI UNIFIED MODELING LANGUAGE," vol. 4, no. 9, pp. 1128–1137.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Mega Christy, kelahiran Jakarta, 8 Juni 1998 merupakan mahasiswa di STMIK Triguna Dharma Medan.</p>
	<p>Darjat Saripurna, S.Kom., M.Kom. Beliau adalah dosen tetap di STMIK Triguna Dharma Medan.</p>



Guntur Syahputra, S.Kom., M.Kom. Beliau adalah dosen tetap di STMIK Triguna Dharma Medan.