

Penerapan Metode Organization Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles (ORESTE) Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Kuliah Gratis Jenjang S2 Pada Kantor Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara

Fanesa Nurul Amalia¹, Asyahri Hadi Nasyuha,², Elfitriani,³

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi , STMIK Triguna Dharma

³ Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jul 12th, 2021

Revised Jul 20th, 2021

Accepted Jul 30th, 2021

Keyword:

Penerima Beasiswa
Sistem Pendukung Keputusan,
Metode ORESTE

ABSTRACT

Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara akan memberikan beasiswa gratis jenjang S2 untuk pegawai terbaik. Pegawai yang diikutsertakan berjumlah 15 orang nya akan dipilih 3 orang. Dalam pengambilan keputusan, kantor Dinas melakukan secara manual atau langsung serta tidak memperhatikan banyak hal dan terkesan pemilihan tersebut berdasarkan hubungan kedekatan (subjektif). Untuk mengambil keputusan menentukan pegawai yang akan dipilih untuk mendapatkan beasiswa gratis jenjang S2 diselesaikan dengan menerapkan suatu ilmu pengambilan keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data, serta menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan. SPK ini menggunakan salah satu metode yaitu Organization Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles (ORESTE), merupakan metode yang dibangun untuk menyesuaikan kondisi dari sekumpulan alternatif berdasarkan kriteria, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan. Dari sistem yang dirancang dapat dilakukan proses perhitungan terhadap nilai alternatif berdasarkan nilai kriteria, dari proses perhitungan sistem menghasilkan nilai preferensi yaitu nilai akhir dari keputusan yang diurutkan dari nilai terendah ke nilai terbesar yang disebut perankingan, sehingga hasil yang diperoleh yaitu nilai tertinggi dari perankingan akan dipilih pegawai terbaik untuk mendapatkan beasiswa gratis jenjang S2 pada Kantor Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

First Author

Nama : Fanesa Nurul Amalia

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : fanesanurul@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi semakin berkembang cepat, dimasa era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi dampak yang terjadi terhadap bidang pendidikan. Tuntutan global mewajibkan bidang pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan kemajuan teknologi dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan[1].

Pemberian beasiswa adalah program kerja yang dilakukan untuk membantu dalam menempuh masa pendidikan khususnya untuk masalah biaya. Pemberian beasiswa dilakukan untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh pendidikannya[2].

Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut. Masalah dalam menentukan keputusan pegawai terbaik yang akan mendapatkan beasiswa kuliah gratis jenjang S2 dapat diselesaikan dengan menerapkan suatu ilmu dalam mengambil keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scoot Morton pada tahun 1970-an [3]. Merupakan suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu agar memecahkan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur.

2.2 Penerima Beasiswa

Pemberian Beasiswa pada umumnya ditujukan kepada calon penerima beasiswa yang kurang mampu namun memiliki prestasi dalam belajar. Akan tetapi, dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu terdapat kesulitan karena banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang ditentukan dan digunakan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa sehingga sesuai dengan yang diharapkan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu sistem yang disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan [4].

2.3 Organization Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles (ORESTE)

Menurut pendapat Pastjin dan Leysen [5], metode ORESTE adalah metode yang dibangun sesuai untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Salah satu proses metode ORESTE adalah *Besson Rank*, yaitu proses pemberian rangking untuk sejumlah kriteria atau alternatif berdasarkan kepentingannya yang berarti metode ini menggunakan data ordinal.

Adapun langkah-langkah perhitungan menggunakan metode ORESTE adalah sebagai berikut [6]:

1. Jadikan Dalam Bentuk Ordinal (*Besson Rank*) jika ada nilai yang sama, maka cari nilai rata-rata rangking dari hasil tersebut dan urutkan dari besar ke kecil. Rangking nilai alternatif dari kriteria terbesar diberi nilai 1, untuk nilai selanjutnya urutkan berdasarkan nilai yang menjadi urutan selanjutnya.
2. Mencari *Distance Score*, yaitu dengan cara menghitung setiap pasangan alternatif-kriteria sebagai nilai "jarak" untuk posisi yang ideal dan ditempati oleh alternatif terbaik untuk kriteria yang paling penting dengan menggunakan

Rumus :

$$D(a_j c_j) = \left[\frac{1}{2} r C_j^R + \frac{1}{2} r C_j(a)^R \right]^{1/R}$$

3. Menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif dengan rumus:

$$V_i = \text{distance score} * W_j$$

4. Didapatkanlah hasil akhir, hasil *Summary*, urutkan hasilnya dari nilai terkecil ke terbesar untuk menentukan perangkingan dengan mengurutkan nilai *Summary* terkecil merupakan data prioritas utama.

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan aturan-aturan yang digunakan dalam memperoleh data menjadi sebuah informasi yang lebih akurat dan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

1. Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan diantaranya yaitu:

- a. Observasi

Dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke kantor Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara yang berlokasi di Jalan jend.Besar Dr.A.H Nasution No.6 Medan.

- b. Wawancara

Setelah itu dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam mewawancarai pihak kantor Dinas Pertanian tersebut dan menanyakan apa yang menjadi masalah selama ini.

Berikut ini adalah sampel data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam menentukan penerima beasiswa gratis jenjang S2 pada kantor Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara. Berikut ini langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode ORESTE:

1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Tabel 3.1 Tabel Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Normalisasi Bobot
1	C1	Tingkat Kehadiran	5	0,28
2	C2	Tanggung Jawab	4	0,22
3	C3	Inovasi dan inisiatif	4	0,22
4	C4	Prestasi	3	0.17
5	C5	Lama Kerja	2	0.11

2. Data Alternatif

Tabel 3.2 Data Pegawai Alternatif

Kode	Nama	Nama Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Edy Warsito, SP	85	80	75	70	65
A2	Olis Marwati, SE	80	70	85	70	80
A3	Khairul Anwar, SH	75	70	70	65	75
A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	80	70	70	65	70
A5	Ervita Yulia, SE	85	85	65	75	70
A6	Ridwan Abdi	85	85	85	85	85
A7	Yudi Endang Susilo, SE	70	65	70	80	70
A8	Rinto, SE	75	60	60	80	85
A9	Siti Kanum, SE	75	75	85	70	60
A10	Marudi Susanto, SE	80	80	80	70	85
A11	Suryanita, SP	70	85	80	85	65
A12	Irawadi	85	85	75	80	70
A13	Alamsyah	80	70	60	60	60
A14	Muhammad Yusuf	85	80	80	75	70
A15	Triono Ramadhan	70	60	85	70	60

3. Menentukan Besson Rank

Tabel 3.3 Data Pegawai Alternatif C1 ke dalam Besson Rank

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C1	Rangking Awal	Besson Rank
1	A1	Edy Warsito, SP	85	1	3
2	A5	Ervita Yulia, SE	85	2	3
3	A6	Ridwan Abdi	85	3	3
4	A12	Irawadi	85	4	3
5	A14	Muhammad Yusuf	85	5	3

Tabel 3.3 Data Pegawai Alternatif C1 ke dalam Besson Rank (Lanjutan)

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C1	Rangking Awal	Besson Rank
----	--------------	--------------	----	---------------	-------------

6	A2	Olis Marwati, SE	80	6	7.5
7	A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	80	7	7.5
8	A10	Marudi Susanto, SE	80	8	7.5
9	A13	Alamsyah	80	9	7.5
10	A3	Khairul Anwar, SH	75	10	11
11	A8	Rinto, SE	75	11	11
12	A9	Siti Kanum, SE	75	12	11
13	A7	Yudi Endang Susilo, SE	70	13	14
14	A11	Suryanita, SP	70	14	14
15	A15	Triono Ramadhan	70	15	14

Tabel 3.4 Data Pegawai Alternatif C2 ke dalam Besson Rank

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C2	Rangking Awal	Besson Rank
1	A5	Ervita Yulia, SE	85	1	2.5
2	A6	Ridwan Abdi	85	2	2.5
3	A11	Suryanita, SP	85	3	2.5
4	A12	Irawadi	85	4	2.5
5	A1	Edy Warsito, SP	80	5	6
6	A10	Marudi Susanto, SE	80	6	6
7	A14	Muhammad Yusuf	80	7	6
8	A9	Siti Kanum, SE	75	8	8
9	A2	Olis Marwati, SE	70	9	10.5
10	A3	Khairul Anwar, SH	70	10	10.5
11	A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	70	11	10.5
12	A13	Alamsyah	70	12	10.5
13	A7	Yudi Endang Susilo, SE	65	13	13
14	A8	Rinto, SE	60	14	14.5
15	A15	Triono Ramadhan	60	15	14.5

Tabel 3.5 Data Pegawai Alternatif C3 ke dalam Besson Rank

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C3	Rangking Awal	Besson Rank
1	A2	Olis Marwati, SE	85	1	2.5
2	A6	Ridwan Abdi	85	2	2.5
3	A9	Siti Kanum, SE	85	3	2.5
4	A15	Triono Ramadhan	85	4	2.5
5	A10	Marudi Susanto, SE	80	5	6
6	A11	Suryanita, SP	80	6	6
7	A14	Muhammad Yusuf	80	7	6

Tabel 3.5 Data Pegawai Alternatif C3 ke dalam Besson Rank (Lanjutan)

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C3	Rangking Awal	Besson Rank
----	--------------	--------------	----	---------------	-------------

8	A1	Edy Warsito, SP	75	8	8.5
9	A12	Irawadi	75	9	8.5
10	A3	Khairul Anwar, SH	70	10	11
11	A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	70	11	11
12	A7	Yudi Endang Susilo, SE	70	12	11
13	A5	Ervita Yulia, SE	65	13	13
14	A8	Rinto, SE	60	14	14.5
15	A13	Alamsyah	60	15	14.5

Tabel 3.6 Data Pegawai Alternatif C4 ke dalam Besson Rank

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C4	Rangking Awal	Besson Rank
1	A6	Ridwan Abdi	85	1	1.5
2	A11	Suryanita, SP	85	2	1.5
3	A7	Yudi Endang Susilo, SE	80	3	4
4	A8	Rinto, SE	80	4	4
5	A12	Irawadi	80	5	4
6	A5	Ervita Yulia, SE	75	6	6.5
7	A14	Muhammad Yusuf	75	7	6.5
8	A1	Edy Warsito, SP	70	8	10
9	A2	Olis Marwati, SE	70	9	10
10	A9	Siti Kanum, SE	70	10	10
11	A10	Marudi Susanto, SE	70	11	10
12	A15	Triono Ramadhan	70	12	10
13	A3	Khairul Anwar, SH	65	13	13.5
14	A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	65	14	13.5
15	A13	Alamsyah	60	15	15

Tabel 3.7 Data Pegawai Alternatif C5 ke dalam Besson Rank

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C5	Rangking Awal	Besson Rank
1	A6	Ridwan Abdi	85	1	2
2	A8	Rinto, SE	85	2	2
3	A10	Marudi Susanto, SE	85	3	2
4	A2	Olis Marwati, SE	80	4	4
5	A3	Khairul Anwar, SH	75	5	5
6	A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	70	6	8
7	A5	Ervita Yulia, SE	70	7	8
8	A7	Yudi Endang Susilo, SE	70	8	8
9	A12	Irawadi	70	9	8
10	A14	Muhammad Yusuf	70	10	8
11	A1	Edy Warsito, SP	65	11	11.5
12	A11	Suryanita, SP	65	12	11.5

Tabel 3.7 Data Pegawai Alternatif C5 ke dalam Besson Rank (Lanjutan)

No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	C5	Rangking Awal	Besson Rank
----	--------------	--------------	----	---------------	-------------

13	A9	Siti Kanum, SE	60	13	14
14	A13	Alamsyah	60	14	14
15	A15	Triono Ramadhan	60	15	14

Tabel 3.8 Hasil Besson Rank setiap Kriteria

Kode Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	6	8.5	10	11.5
A2	7.5	10.5	2.5	10	4
A3	11	10.5	11	13.5	5
A4	7.5	10.5	11	13.5	8
A5	3	2.5	13	6.5	8
A6	3	2.5	2.5	1.5	2
A7	14	13	11	4	8
A8	11	14.5	14.5	4	2
A9	11	8	2.5	10	14
A10	7.5	6	6	10	2
A11	14	2.5	6	1.5	11.5
A12	3	2.5	8.5	4	8
A13	7.5	10.5	14.5	15	14
A14	3	6	6	6.5	8
A15	14	14.5	2.5	10	14

3. Perhitungan *Distance Score*

Tabel 3.9 Distance Score C1

Kode Pegawai	C1
A1	3
A2	7.5
A3	11
A4	7.5
A5	3
A6	3
A7	14
A8	11
A9	11
A10	7.5
A11	14
A12	3
A13	7.5
A14	3
A15	14

$$D(A1 C1) = \left[\frac{1}{2} * 3^3 + \frac{1}{2} * 1^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 2,410$$

$$D(A2 C1) = \left[\frac{1}{2} * 7,5^3 + \frac{1}{2} * 1^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 5,957$$

$$D(A3 C1) = \left[\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 1^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 8,732$$

$$D(A4 C1) = \left[\frac{1}{2} * 7,5^3 + \frac{1}{2} * 1^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 5,957$$

$$D (A5 C1) = [\frac{1}{2} * 3^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 2,410$$

$$D (A6 C1) = [\frac{1}{2} * 3^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 2,410$$

$$D (A7 C1) = [\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 11,113$$

$$D (A8 C1) = [\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 8,732$$

$$D (A9 C1) = [\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 8,732$$

$$D (A10 C1) = [\frac{1}{2} * 7,5^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 5,957$$

$$D (A11 C1) = [\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 11,113$$

$$D (A12 C1) = [\frac{1}{2} * 3^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 2,410$$

$$D (A13 C1) = [\frac{1}{2} * 7,5^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 5,957$$

$$D (A14 C1) = [\frac{1}{2} * 3^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 2,410$$

$$D (A15 C1) = [\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 1^3]^{\frac{1}{3}} = 11,113$$

Tabel 3.10 Distance Score C2

Kode Pegawai	C2
A1	6
A2	10.5
A3	10.5
A4	10.5
A5	2.5
A6	2.5
A7	13
A8	14.5
A9	8
A10	6
A11	2.5
A12	2.5
A13	10.5
A14	6
A15	14.5

$$D (A1 C2) = [\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 4,820$$

$$D (A2 C2) = [\frac{1}{2} * 10,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 8,353$$

$$D (A3 C2) = [\frac{1}{2} * 10,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 8,353$$

$$D (A4 C2) = [\frac{1}{2} * 10,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 8,353$$

$$D (A5 C2) = [\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 2,277$$

$$D (A6 C2) = [\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 2,277$$

$$D (A7 C2) = [\frac{1}{2} * 13^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 10,330$$

$$D (A8 C2) = [\frac{1}{2} * 14,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 11,518$$

$$D (A9 C2) = [\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 6,382$$

$$D (A10 C2) = [\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 4,820$$

$$D (A11 C2) = [\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 2,277$$

$$D (A12 C2) = [\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3]^{\frac{1}{3}} = 2,277$$

$$D(A13 C2) = \left[\frac{1}{2} * 10,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 8,353$$

$$D(A14 C2) = \left[\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 2^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,820$$

$$D(A15 C2) = \left[\frac{1}{2} * 14,5^3 + \frac{1}{2} * 2^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,518$$

Tabel 3.11 Distance Score C3

Kode Pegawai	C3
A1	8.5
A2	2.5
A3	11
A4	11
A5	13
A6	2.5
A7	11
A8	14.5
A9	2.5
A10	6
A11	6
A12	8.5
A13	14.5
A14	6
A15	2.5

$$D(A1 C3) = \left[\frac{1}{2} * 8,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,843$$

$$D(A2 C3) = \left[\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 2,772$$

$$D(A3 C3) = \left[\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 8,789$$

$$D(A4 C3) = \left[\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 8,789$$

$$D(A5 C3) = \left[\frac{1}{2} * 13^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 10,360$$

$$D(A6 C3) = \left[\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 2,772$$

$$D(A7 C3) = \left[\frac{1}{2} * 11^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 8,789$$

$$D(A8 C3) = \left[\frac{1}{2} * 14,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,542$$

$$D(A9 C3) = \left[\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 2,772$$

$$D(A10 C3) = \left[\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,952$$

$$D(A11 C3) = \left[\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,952$$

$$D(A12 C3) = \left[\frac{1}{2} * 8,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,843$$

$$D(A13 C3) = \left[\frac{1}{2} * 14,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,542$$

$$D(A14 C3) = \left[\frac{1}{2} * 6^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,952$$

$$D(A15 C3) = \left[\frac{1}{2} * 2,5^3 + \frac{1}{2} * 3^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 2,772$$

Tabel 3.12 Distance Score C4

Kode Pegawai	C4
A1	10

A2	10
A3	13.5
A4	13.5
A5	6.5
A6	1.5
A7	4
A8	4
A9	10
A10	10
A11	1.5
A12	4
A13	15
A14	6.5
A15	10

$D (A1 C4) = [\frac{1}{2} * 10^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 8,102$
 $D (A2 C4) = [\frac{1}{2} * 10^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 8,102$
 $D (A3 C4) = [\frac{1}{2} * 13,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 10,807$
 $D (A4 C4) = [\frac{1}{2} * 13,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 10,807$
 $D (A5 C4) = [\frac{1}{2} * 6,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 140,487 5,532$
 $D (A6 C4) = [\frac{1}{2} * 1,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 3,229$
 $D (A7 C4) = [\frac{1}{2} * 4^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 4$
 $D (A8 C4) = [\frac{1}{2} * 4^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 4$
 $D (A9 C4) = [\frac{1}{2} * 10^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 8,102$
 $D (A10 C4) = [\frac{1}{2} * 10^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 8,102$
 $D (A11 C4) = [\frac{1}{2} * 1,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 3,229$
 $D (A12 C4) = [\frac{1}{2} * 4^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 4$
 $D (A13 C4) = [\frac{1}{2} * 15^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 11,980$
 $D (A14 C4) = [\frac{1}{2} * 6,5^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 140,487 5,532$
 $D (A15 C4) = [\frac{1}{2} * 10^3 + \frac{1}{2} * 4^3]^{1/3} = 8,102$

Tabel 3.13 Distance Score C5

Kode Pegawai	C5
A1	11.5
A2	4
A3	5
A4	8
A5	8
A6	2
A7	8
A8	2
A9	14
A10	2
A11	11.5
A12	8

Tabel 3.13 Distance Score C5 (Lanjutan)

Kode Pegawai	C5
--------------	----

A13	14
A14	8
A15	14

$$D (A1 C5) = \left[\frac{1}{2} * 11,5^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 9,371$$

$$D (A2 C5) = \left[\frac{1}{2} * 4^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,554$$

$$D (A3 C5) = \left[\frac{1}{2} * 5^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 5$$

$$D (A4 C5) = \left[\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,829$$

$$D (A5 C5) = \left[\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,829$$

$$D (A6 C5) = \left[\frac{1}{2} * 2^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,051$$

$$D (A7 C5) = \left[\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,829$$

$$D (A8 C5) = \left[\frac{1}{2} * 2^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,051$$

$$D (A9 C5) = \left[\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,278$$

$$D (A10 C5) = \left[\frac{1}{2} * 2^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 4,051$$

$$D (A11 C5) = \left[\frac{1}{2} * 11,5^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 9,371$$

$$D (A12 C5) = \left[\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,829$$

$$D (A13 C5) = \left[\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,278$$

$$D (A14 C5) = \left[\frac{1}{2} * 8^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 6,829$$

$$D (A15 C5) = \left[\frac{1}{2} * 14^3 + \frac{1}{2} * 5^3 \right]^{\frac{1}{3}} = 11,278$$

Tabel 3.14 Rekapitulasi Hasil Distance Score setiap Alternatif

Kode	NamaPegawai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Edy Warsito, SP	2,410	4,820	6,843	8,102	9,371
A2	Olis Marwati, SE	5,957	8,353	2,772	8,102	4,554
A3	Khairul Anwar, SH	8,732	8,353	8,789	10,807	5
A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	5,957	8,353	8,789	10,807	6,829
A5	Ervita Yulia, SE	2,410	2,277	10,360	5,532	6,829
A6	Ridwan Abdi	2,410	2,277	2,772	3,229	4,051
A7	Yudi Endang Susilo, SE	11,113	10,330	8,789	4	6,829
A8	Rinto, SE	8,732	11,518	11,542	4	4,051
A9	Siti Kanum, SE	8,732	6,382	2,772	8,102	11,278
A10	Marudi Susanto, SE	5,957	4,820	4,952	8,102	4,051
A11	Suryanita, SP	11,113	2,277	4,952	3,229	9,371

Tabel 3.14 Rekapitulasi Hasil Distance Score setiap Alternatif (Lanjutan)

Kode	NamaPegawai	C1	C2	C3	C4	C5
------	-------------	----	----	----	----	----

A12	Irawadi	2,410	2,277	6,843	4	6,829
A13	Alamsyah	5,957	8,353	11,542	11,980	11,278
A14	Muhammad Yusuf	2,410	4,820	4,952	5,532	6,829
A15	Triono Ramadhan	11,113	11,518	2,772	8,102	11,278

4. Perhitungan Nilai Preferensi

$$\begin{aligned}
 V1 &= (2,410 \cdot 0,28) + (4,820 \cdot 0,22) + (6,843 \cdot 0,22) + (8,102 \cdot 0,17) + (9,371 \cdot 0,11) = 5,648 \\
 V2 &= (5,957 \cdot 0,28) + (8,353 \cdot 0,22) + (2,772 \cdot 0,22) + (8,102 \cdot 0,17) + (4,554 \cdot 0,11) = 5,993 \\
 V3 &= (8,732 \cdot 0,28) + (8,353 \cdot 0,22) + (8,789 \cdot 0,22) + (10,807 \cdot 0,17) + (5 \cdot 0,11) = 8,603 \\
 V4 &= (5,957 \cdot 0,28) + (8,353 \cdot 0,22) + (8,789 \cdot 0,22) + (10,807 \cdot 0,17) + (6,829 \cdot 0,11) = 8,027 \\
 V5 &= (2,410 \cdot 0,28) + (2,277 \cdot 0,22) + (10,360 \cdot 0,22) + (5,532 \cdot 0,17) + (6,829 \cdot 0,11) = 5,146 \\
 V6 &= (2,410 \cdot 0,28) + (2,277 \cdot 0,22) + (2,772 \cdot 0,22) + (3,229 \cdot 0,17) + (4,051 \cdot 0,11) = 2,780 \\
 V7 &= (11,113 \cdot 0,28) + (10,330 \cdot 0,22) + (8,789 \cdot 0,22) + (4 \cdot 0,17) + (6,829 \cdot 0,11) = 8,749 \\
 V8 &= (8,732 \cdot 0,28) + (11,518 \cdot 0,22) + (11,542 \cdot 0,22) + (4 \cdot 0,17) + (4,051 \cdot 0,11) = 8,643 \\
 V9 &= (8,732 \cdot 0,28) + (6,382 \cdot 0,22) + (2,772 \cdot 0,22) + (8,102 \cdot 0,17) + (11,278 \cdot 0,11) = 7,076 \\
 V10 &= (5,957 \cdot 0,28) + (4,820 \cdot 0,22) + (4,952 \cdot 0,22) + (8,102 \cdot 0,17) + (4,051 \cdot 0,11) = 5,640 \\
 V11 &= (11,113 \cdot 0,28) + (2,277 \cdot 0,22) + (4,952 \cdot 0,22) + (3,229 \cdot 0,17) + (9,371 \cdot 0,11) = 6,281 \\
 V12 &= (2,410 \cdot 0,28) + (2,277 \cdot 0,22) + (6,843 \cdot 0,22) + (4 \cdot 0,17) + (6,829 \cdot 0,11) = 4,112 \\
 V13 &= (5,957 \cdot 0,28) + (8,353 \cdot 0,22) + (11,542 \cdot 0,22) + (11,980 \cdot 0,17) + (11,278 \cdot 0,11) = 9,322 \\
 V14 &= (2,410 \cdot 0,28) + (4,820 \cdot 0,22) + (4,952 \cdot 0,22) + (5,532 \cdot 0,17) + (6,829 \cdot 0,11) = 4,516 \\
 V15 &= (11,113 \cdot 0,28) + (11,518 \cdot 0,22) + (2,772 \cdot 0,22) + (8,102 \cdot 0,17) + (11,278 \cdot 0,11) = 8,873
 \end{aligned}$$

Tabel 3.15 Nilai Preferensi setiap Alternatif

Kode Siswa	Nilai Preferensi
A1	5,648
A2	5,993
A3	8,603
A4	8,027
A5	5,146
A6	2,780
A7	8,749
A8	8,643
A9	7,076
A10	5,640
A11	6,281
A12	4,112
A13	9,322
A14	4,516
A15	8,873

5. Perangkingan

Perangkingan diperoleh dengan mengurutkan nilai preferensi dari nilai terkecil ke nilai terbesar. Nilai terkecil akan menjadi prioritas yaitu rangking pertama.

Tabel 3.16 Hasil Perangkingan Metode ORESTE

Kode Pegawai	Nama Pegawai	Nilai Preferensi	Rangking
A6	Ridwan Abdi	2,781	1
A12	Irawadi	4,113	2
A14	Muhammad Yusuf	4,516	3
A5	Ervita Yulia, SE	5,147	4

Tabel 3.16 Hasil Perangkingan Metode ORESTE(Lanjutan)

Kode Pegawai	Nama Pegawai	Nilai Preferensi	Rangking
A10	Marudi Susanto, SE	5,641	5
A1	Edy Warsito, SP	5,649	6
A2	Olis Marwati, SE	5,994	7
A11	Suryanita, SP	6,282	8
A9	Siti Kanum, SE	7,078	9
A4	Syaiful Bahri Hasibuan, SP	8,028	10
A3	Khairul Anwar, SH	8,604	11
A8	Rinto, SE	8,644	12
A7	Yudi Endang Susilo, SE	8,749	13
A15	Triono Ramadhan	8,874	14
A13	Alamsyah	9,322	15

Hasil perangkaan, 3 pegawai yang terpilih adalah Ridwan Abdi, Irawadi, dan Muhammad Yusuf.

4. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

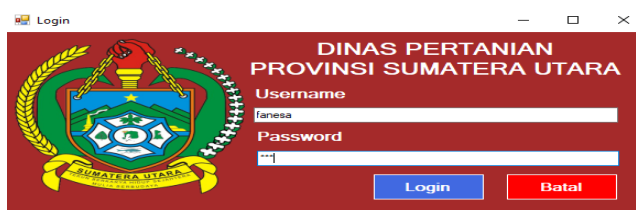
Pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan sistem yang akan dirancang adalah *Unified Modelling Language* atau UML. Berikut ini adalah pemodelan dan perancangan sistem yang menerapkan metode *Organization Rrangement Et Synthese De Donnes Relationnelles* (ORESTE) dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa kuliah gratis jenjang S2 pada kantor Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, aplikasi sistem pendukung keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya.

1. Tampilan Halaman *Login*

Form Login merupakan halaman yang berfungsi sebagai tempat untuk menginput *username* dan *password* agar bisa masuk ke sistem yang sudah dibuat. Berikut ini adalah tampilan halaman login yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan Form Login

2. Tampilan Halaman Menu Utama

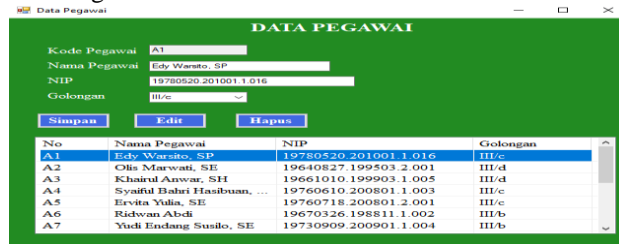
Halaman ini berfungsi sebagai halaman awal program. Berikut ini adalah tampilan halaman menu utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

3. Tampilan Halaman *Input* Data Pegawai

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data pegawai. Berikut ini adalah tampilan halaman data pegawai yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.3 Tampilan Form Input Data Pegawai

4. Tampilan Halaman Data kriteria

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk mengolah dan memproses data kriteria. Berikut ini adalah tampilan halaman data kriteria yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.4 Tampilan Form Data kriteria

5. Tampilan Halaman *input* Data Penilaian

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data penilaian. Berikut ini adalah tampilan halaman data penilaian yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.5 Tampilan Form Data Penilaian

6. Tampilan Halaman Proses Perhitungan

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menghitung data perhitungan pegawai. Berikut ini adalah tampilan halaman perhitungan yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.6 Tampilan Form Proses Perhitungan

7. Tampilan Halaman Laporan Hasil Perangkingan

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk hasil *output* yang berupa penentuan hasil perangkingan terhadap pegawai menggunakan metode yang sudah dilakukan. Berikut ini adalah tampilan halaman laporan yaitu sebagai berikut:

Kode Alternatif	Nama Pesaion	Nilai	Rangking
A9	Ridwan Abd	2.751	1
A12	Irwadi	4.113	2
A14	Muhammad Yusuf	4.515	3
A5	Enisa Yulia, SE	5.147	4
A10	Marudi Susanto, SE	5.041	5
A11	Sily Waskito, SP	5.045	6
A2	Oli Marwati, SE	5.994	7
A11	Suryanta, SP	6.282	8
A9	Siti Kanun, SE	7.075	9
A4	Syarif Bahri Haidhan, SP	8.025	10
A3	Khasrul Anwar, SH	8.504	11
A5	Rima, SE	8.644	12
A7	Yudi Endang Sukilo, SE	8.745	13
A15	Triano Ramadhan	8.874	14
A13	Alamyah	9.322	15

Gambar 5.7 Tampilan Form Laporan Hasil Perangkingan

6. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan akhir dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa gratis jenjang S2 terhadap para pegawai, dapat dilakukan dengan memberikan nilai kriteria pada alternatif yang ada dan diselesaikan menggunakan sistem pendukung keputusan dan algoritma ORESTE.
2. Dalam mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kelayakan pegawai dengan memasukkan data-data sampel sesuai yang ada pada bab-bab sebelumnya, kemudian hasil *outputnya* sesuai dengan perhitungan manual maka dalam pengujian ini sistem berjalan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Dr. Asyabri Hadi Nasyuha, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Ibu Elfitriani, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing 2, dan saya ucapkan kepada teman-teman saya seperjuangan.

REFERENSI

- [1] H. Budiman, "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Al-Tadzkiyyah J. Pendidik. Islam*, vol. 8, no. 1, hal. 31, 2017, doi: 10.24042/atjpi.v8i1.2095.
- [2] A. Furoida dan S. Sutikno, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Zakat Dengan Metode Simple Additive Weighting," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 1, hal. 73–78, 2017, doi: 10.30743/infotekjar.v2i1.160.
- [3] F. Yani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, hal. 109–118, 2016, doi: 10.25077/teknosi.v2i2.2016.109-118.
- [4] A. Ridlan, "Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Menyeleksi Kelayakan Penerima Beasiswa," *METIK J.*, vol. 2, no. 1, hal. 28–33, 2018, [Daring]. Tersedia pada:
- [5] F. A. Sianturi, B. Sinaga, P. M. Hasugian, T. Informatika, dan S. Utara, "FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MACKING DENGAN," vol. 3, no. 1, hal. 63–68, 2018.

- [6] A. Octavia, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mutasi Karyawan dengan Menggunakan Metode Oreste (Studi Kasus : PDAM Tirta Deli Kab . Deli Serdang),” vol. 6, no. 6, hal. 570–574, 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	Nama	:	Fanesa Nurul Amalia
	NIRM	:	2017021089
	Program Studi	:	Sistem Informasi
	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	Deskripsi	:	Anak pertama dari 4 bersaudara dari Ibu yang bernama Fadrita Nasution dan Ayah Muhammad Yusuf yang sedang menempuh Pendidikan Jenjang Strata Satu (S-1) dengan program studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma
	Email	:	Fanesanurul@gmail.com
	Nama	:	Dr. Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom
	NIDN	:	00129048601
	Pogram Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
	Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
	Deskripsi	:	Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Komputer serta aktif dalam organisasi Cyber Programing Club. Telah menulis 3 (Tiga) buku dibidang Ilmu komputer. Memiliki sebanyak 2 (Dua) Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Menjabat sebagai Ketua Lembaga Penjaminan Mutu
	Prestasi	:	Finalis Lomba Aplikasi Mobile Kihajar 2018 BPMPK Kemendikbud Kategori Umum V-Lab, Hibah PDP 2020, Lulusan Terbaik S3 Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Negeri Padang. Email : ayi.nasyuha@gmail.com
	Nama	:	Elfitriani, S.Pd, M.Si
	NIDN	:	0124097301
	Program Studi	:	Manajemen Informatika
	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Bahasa Inggris Quantum Club (EQC).
	Prestasi	:	Berprestasi di bidang Bahasa Inggris dengan Aktif menjadi Pembimbing Club' Keahlian Bahasa Inggris yaitu English Quantum Club (EQC) sejak tahun 2014 sampai sekarang. Email : trianielfi@gmail.com