

Metode ORESTE Dalam Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan

The Oreste Method in Providing Scholarships at the Private Vocational School of PAB I Medan

Suci Nurhasanah^a, Ermayanti Astuti^b

^{a,b}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Potensi Utama
Jl.K.L. Yos Sudarso KM 6.5 Tanjung Mulia- Medan
suci@gmail.com

ABSTRAK

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas serta lembaga pendidikan atau peneliti, juga dapat dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. SMK Swasta PAB I Medan adalah suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Dalam pemberian beasiswa terdiri dari beasiswa dari pemerintah dan beasiswa dari Pihak Yayasan. Jenis beasiswa yang di serahkan Yayasan adalah berupa dana tunai dan pakaian sekolah. Oleh karena itu beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Dalam pemberian beasiswa dari yayasan masih dilakukan secara manual berdasarkan rekapan data siswa. Pihak Yayasan sering menghadapi masalah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Serta masih menggunakan cara manual dengan menggunakan buku kertas arsipan kerja sehingga dalam pengelolaan data penerima beasiswa tidak efisien terutama dari segi waktu karena proses seleksi syarat berkas dari siswa/i yang mendapatkan beasiswa masih dikakukan dengan pengecekan manual satu persatu. Kemudian bagi siswa yang ingin mengajukan beasiswa akan mengambil formulir pengajuan beasiswa bagian tata usaha lalu mengisi formulir tersebut serta melengkapi persyaratan yang sudah ditentukan dan di serahkan bagian tata usaha. Dengan demikian di rancang sebuah sistem dalam sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa dengan menggunakan metode Oreste. Hasil dari penelitian ini di nilai dari segi penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, pekerjaan kepala rumah tangga, nilai raport dan absensi sehingga dapat diketahui siswa/i yang layak mendapatkan beasiswa.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, Oreste, PHP, Mysql

ABSTRACT

Scholarships can be said as funding that does not come from self-funding or parents, but is provided by the government, private companies, embassies, universities and educational or research institutions, can also be from the office where one works because of the achievements of an employee can be given the opportunity to increase capacity human resources through education. PAB I Medan Private Vocational School is an institution engaged in the field of education. The awarding of scholarships consists of scholarships from the government and scholarships from the Foundation. The types of scholarships handed over by the Foundation are in the form of cash funds and school uniforms. Therefore scholarships must be awarded to deserving and deserving recipients of them. In awarding scholarships from foundations it is still done manually based on student data recap. The Foundation often faces problems in determining prospective scholarship recipients. As well as still using the manual method by using work filing paper books so that in managing scholarship recipient data it is not efficient, especially in terms of time because the process of selecting file requirements from students who get scholarships is still being done manually by checking one by one. Then for students who wish to apply for a scholarship, they will take the scholarship application form to the administrative department, then fill out the form and complete the specified requirements and submit it to the administration department. Thus a system is designed in a decision support system for awarding scholarships using the Oreste method. The results of this study were assessed in terms of parents' income, parental dependents, work of the head of the household, report cards and attendance so that students who deserved the scholarship could be identified.

Keywords : Decision Support System, Scholarship, Oreste, PHP, Mysql

Disubmit: 1 Oktober 2022

*Info Artikel :
Direview: 6 November 2022*

Diterima : 11 Desember 2022

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas serta lembaga pendidik atau peneliti, juga dapat dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan (Gafur, 2020). Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima beasiswa.

SMK Swasta PAB I Medan adalah suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Dalam pemberian beasiswa terdiri dari beasiswa dari pemerintah dan beasiswa dari Pihak Yayasan. Jenis beasiswa yang di serahkan Yayasan adalah berupa dana tunai dan pakaian sekolah. Oleh karena itu beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Dalam pemberian beasiswa dari yayasan masih dilakukan secara manual berdasarkan rekapan data siswa. Pihak Yayasan sering menghadapi masalah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Serta masih menggunakan cara manual dengan menggunakan buku kertas arsipan kerja sehingga dalam pengelolaan data penerima beasiswa tidak efisien terutama dari segi waktu karena proses seleksi syarat berkas dari siswa/i yang mendapatkan beasiswa masih dilakukan dengan pengecekan manual satu persatu.

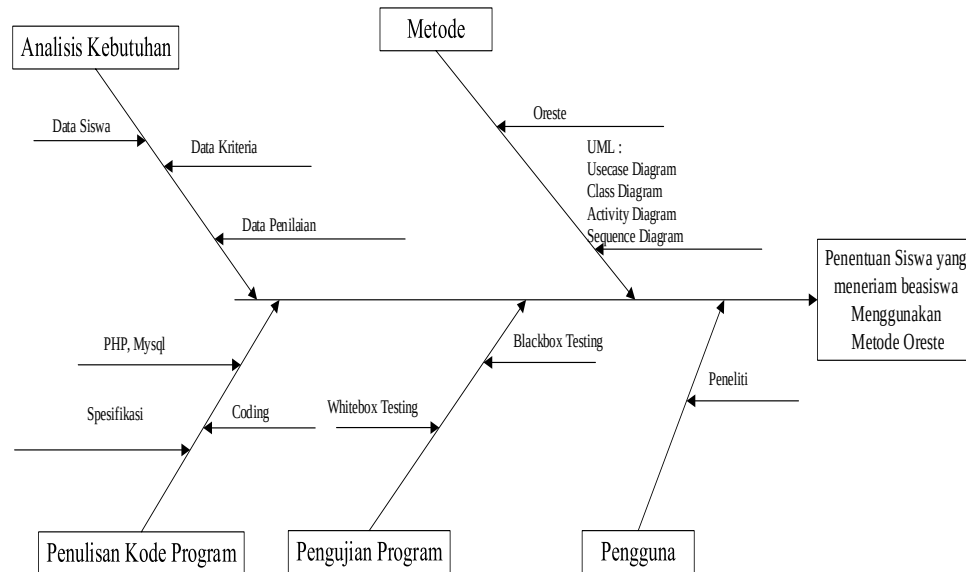
Kemudian bagi siswa yang ingin mengajukan beasiswa akan mengambil formulir pengajuan beasiswa bagian tata usaha lalu mengisi formulir tersebut serta melengkapi persyaratan yang sudah ditentukan dan di serahkan bagian tata usaha. Bagian tata usaha akan mengumpulkan berkas siswa dan mengecek kelengkapan kemudian menginputkan data siswa yang mengajukan beasiswa ke *Microsoft Excel* bagian tata usaha akan membuat laporan siswa yang mengajukan beasiswa dan secara administrasi kelengkapan berkas yang memenuhi. Laporan tersebut di serahkan kepada kepala sekolah dengan berkordinasi ke Yayasan untuk di tindak lanjuti agar siswa mana yang layak mendapat beasiswa tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka perlu dibangun suatu sistem pendukung keputusan dengan menerapkan suatu metode perangkingan yang dapat mempermudah menentukan siswa yang layak menerima beasiswa dengan menggunakan metode *Oreste*. Metode *Oreste* adalah sebuah utilitas nilai fungsi yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak adalah langsung sebanding dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan dalam proyek proyek.

Maka dalam hal ini akan membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Dengan menerapkan metode *Oreste* sangat tepat untuk mengatasi kendala tersebut karena metode *Oreste* merupakan salah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penafsiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah, dan banyak diterapkan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil suatu keputusan. Masalah penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

2. METODE

Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan dengan *Fishbone* metodologi penelitian. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka *Fishbone*

Keterangan :

a) Analisis Kebutuhan

Peneliti menganalisis kebutuhan untuk penelitian yaitu mengumpulkan data siswa/ i pada SMK Swasta PAB I Medan.

b) Metode

Tahapan ini bisa dikatakan tahap pengujian metode pada sistem yang dirancang oleh penulis. Adapun metode yang digunakan dalam penentuan siswa/i yang menerima beasiswa pada SMK Swasta PAB I Medan dengan menggunakan metode *Oreste*.

c) Penulisan Kode Program

Peneliti melakukan penulisan kode program dengan menggunakan PHP dan MySql sebagai pengelolaan data dalam Penentuan siswa yang menerima beasiswa pada SMK Swasta PAB I Medan.

d) Pengujian

Pengujian penerapan metode *Oreste* dilakukan pengujian seluruh inputan data yang sudah ditetapkan dan menyimpan secara sistematis kedalam database.

e) Pengguna

Pada tahap sistem yang dirancang yaitu penerapan metode *Oreste* untuk menentukan siswa yang menerima beasiswa. Tidak menutup kemungkinan sistem ini mengalami perubahan ketika sudah digunakan oleh *user*. Adapun pengguna sistem adalah pihak SMK Swasta PAB I Medan dan peneliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Studi kasus

a) Menentukan kriteria dan bobot kriteria siswa yang mendapatkan beasiswa

Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini terdiri dari 5 (lima) kriteria diantaranya :

Tabel 1. Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Penghasilan Orang Tua	15
C2	Tanggungan Orang Tua	25
C3	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	20
C4	Nilai Raport	30
C5	Absensi	10

b) Menentukan Alternatif

Berikut ini data – data yang dijadikan menjadi alternatif siswa yang mendapatkan beasiswa dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2

No	Nama	Pendapatan	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
1	Arnold Sibuea	5	3	4	1	2
2	Jhon Sianturi	5	6	2	2	2
3	Selva Hariati	6	6	5	2	2
4	Nuri Rama	4	5	3	3	5
5	Kartini	6	6	5	4	3
11	Marintan Pardede	5	5	4	4	3
12	Arip Fajar Albani	4	3	3	4	3
13	Bima Handoyo Mufti	5	4	3	2	2
14	Dimas Sunandar	6	4	5	4	4
15	Ingwie Fahreza Jovanka	5	4	4	3	3
16	Jenius Rotama Ginting	4	6	2	3	5
17	Kevin Julian Siringo-ringo	4	2	5	5	4
18	M. Sony Dwi Kuncoro	5	5	3	3	3
19	Masriansyah Ramadan Nai Pos Pos	4	6	2	3	2
20	Mhd. Rangga Prakoso	6	4	4	3	4
21	Muammar Khadafi	6	6	4	4	4
22	Muhammad Ary Irawan	4	2	2	3	1
23	Muhammad Hakim Shaputra	4	6	2	4	4
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	3	1	2	5	4
25	Ari Setiawan	5	5	4	4	3
26	Bagus Dinata	6	6	4	4	3
27	Diko Dwi Prasetyo	5	5	4	5	3
28	Fauzi Ramadani	4	3	2	1	2
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	4	4	3	3	3
30	Jonathan Samosir	5	5	4	1	4
31	Mhd. Syahputra	6	6	3	4	4

No	Nama	Pendapatan	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
32	Ade Ilham Nasution	5	4	4	4	3
33	Ahmad Najib Adlu	4	5	2	5	3
34	Alandi Saputra Sihombing	5	5	3	5	4
35	Andre Ananda	4	3	2	6	2

Tabel 3. Normalisasi Bobot Kriteria Setiap Alternatif Dengan Metode Oreste

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
1	Arnold Sibuea	17.5	33.5	11.5	43.5	39.5
2	Jhon Sianturi	17.5	5	35.5	38.5	39.5
3	Selva Hariati	5.5	5	3	38.5	39.5
4	Nuri Rama	32.5	15	23	30	2
5	Kartini	5.5	5	3	15.5	24
11	Marintan Pardede	17.5	15	11.5	15.5	24
12	Arip Fajar Albani	32.5	33.5	23	15.5	24
13	Bima Handoyo Mufti	17.5	25	23	38.5	39.5
14	Dimas Sunandar	5.5	25	3	15.5	8.5
15	Ingwie Fahreza Joevanka	17.5	25	11.5	30	24
16	Jenius Rotama Ginting	32.5	5	35.5	30	2
17	Kevin Julian Siringo-ringo	32.5	41	3	4	8.5
18	M. Sony Dwi Kuncoro	17.5	15	23	30	24
19	Masdiansyah Ramadan Nai Pos Pos	32.5	5	35.5	30	39.5
20	Mhd. Ranga Prakoso	5.5	25	11.5	30	8.5
21	Muammar Khadafi	5.5	5	11.5	15.5	8.5
22	Muhammad Ary Irawan	32.5	41	35.5	30	45
23	Muhammad Hakim Shaputra	32.5	5	35.5	15.5	8.5
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	43	45	35.5	4	8.5
25	Ari Setiawan	17.5	15	11.5	15.5	24
26	Bagus Dinata	5.5	5	11.5	15.5	24
27	Diko Dwi Prasetyo	17.5	15	11.5	4	24
28	Fauzi Ramadani	32.5	33.5	35.5	43.5	39.5
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	32.5	25	23	30	24
30	Jonathan Samosir	17.5	15	11.5	43.5	8.5
31	Mhd. Syahputra	5.5	5	23	15.5	8.5
32	Ade Ilham Nasution	17.5	25	11.5	15.5	24
33	Ahmad Najib Adlu	32.5	15	35.5	4	24
34	Alandi Saputra Sihombing	17.5	15	23	4	8.5
35	Andre Ananda	32.5	33.5	35.5	1	39.5

Tabel 4. Menghitung Nilai Distance Score Setiap Alternatif.

$$\text{Rumus : } D(a_j, c_j) = [\frac{1}{2} rc_j^R + \frac{1}{2} rc_j(a)^R]^{1/R}$$

Diketahui : R = Koefisien dengan Nilai 3

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
1	Arnold Sibuea	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*33.5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*43.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
2	Jhon Sianturi	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*38.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
3	Selva Hariati	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*3^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*38.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
4	Nuri Rama	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*15^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*23^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*2^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
5	Kartini	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*3^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
11	Marintan Pardede	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*15^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
12	Arip Fajar Albani	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*33.5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*23^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
13	Bima Handoyo Mufti	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*25^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*23^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*38.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
14	Dimas Sunandar	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*25^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*3^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
15	Ingwie Fahreza Joevanka	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*25^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
16	Jenius Rotama Ginting	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*2^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
17	Kevin Julian Siringoringo	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*41^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*3^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*4^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
18	M. Sony Dwi Kuncoro	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*15^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*23^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
19	Masdiansyah Ramadan Nai Pos Pos	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
20	Mhd. Rangga Prakoso	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*25^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
21	Muammar Khadafi	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
22	Muhammad Ary Irawan	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*41^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*30^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*45^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
23	Muhammad Hakim Shaputra	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	$[1/2*43^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*45^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*4^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*8.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
25	Ari Setiawan	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*15^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
26	Bagus Dinata	$[1/2*5.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*15.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
27	Diko Dwi Prasetyo	$[1/2*17.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*15^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*11.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*4^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*24^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$
28	Fauzi Ramadani	$[1/2*32.5^3 + 1/2*1^3]^{1/3}$	$[1/2*33.5^3 + 1/2*2^3]^{1/3}$	$[1/2*35.5^3 + 1/2*3^3]^{1/3}$	$[1/2*43.5^3 + 1/2*4^3]^{1/3}$	$[1/2*39.5^3 + 1/2*5^3]^{1/3}$

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	$\frac{1}{2} \times 32.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 25^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 23^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 30^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 24^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
30	Jonathan Samosir	$\frac{1}{2} \times 17.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 15^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 11.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 43.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 8.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
31	Mhd. Syahputra	$\frac{1}{2} \times 5.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 23^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 15.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 8.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
32	Ade Ilham Nasution	$\frac{1}{2} \times 17.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 25^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 11.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 15.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 24^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
33	Ahmad Najib Adlu	$\frac{1}{2} \times 32.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 15^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 35.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 24^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
34	Alandi Saputra Sihombing	$\frac{1}{2} \times 17.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 15^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 23^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 8.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$
35	Andre Ananda	$\frac{1}{2} \times 32.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 33.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 2^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 35.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 3^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 1^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 4^{\wedge}3]1/3$	$\frac{1}{2} \times 39.5^{\wedge}3 + \frac{1}{2} \times 5^{\wedge}3]1/3$

Maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
1	Arnold Sibuea	13.891	26.591	9.181	34.535	31.372
2	Jhon Sianturi	13.891	4.051	28.182	30.569	31.372
3	Selva Hariati	4.374	4.051	3	30.569	31.372
4	Nuri Rama	25.796	11.915	18.269	23.83	4.051
5	Kartini	4.374	4.051	3	12.372	19.106
11	Marintan Pardede	13.891	11.915	9.181	12.372	19.106
12	Arip Fajar Albani	25.796	26.591	18.269	12.372	19.106
13	Bima Handoyo Mufti	13.891	19.846	18.269	30.569	31.372
14	Dimas Sunandar	4.374	19.846	3	12.372	7.176
15	Ingwie Fahreza Joevanka	13.891	19.846	9.181	23.83	19.106
16	Jenius Rotama Ginting	25.796	4.051	28.182	23.83	4.051
17	Kevin Julian Siringo-ringo	25.796	32.543	3	4	7.176
18	M. Sony Dwi Kuncoro	13.891	11.915	18.269	23.83	19.106
19	Masdiansyah Ramadan Nai Pos Pos	25.796	4.051	28.182	23.83	31.372
20	Mhd. Rangga Prakoso	4.374	19.846	9.181	23.83	7.176
21	Muammar Khadafi	4.374	4.051	9.181	12.372	7.176
22	Muhammad Ary Irawan	25.796	32.543	28.182	23.83	35.733
23	Muhammad Hakim Shaputra	25.796	4.051	28.182	12.372	7.176
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	34.129	35.718	28.182	4	7.176
25	Ari Setiawan	13.891	11.915	9.181	12.372	19.106
26	Bagus Dinata	4.374	4.051	9.181	12.372	19.106
27	Diko Dwi Prasetyo	13.891	11.915	9.181	4	19.106
28	Fauzi Ramadani	25.796	26.591	28.182	34.535	31.372
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	25.796	19.846	18.269	23.83	19.106
30	Jonathan Samosir	13.891	11.915	9.181	34.535	7.176
31	Mhd. Syahputra	4.374	4.051	18.269	12.372	7.176
32	Ade Ilham Nasution	13.891	19.846	9.181	12.372	19.106
33	Ahmad Najib Adlu	25.796	11.915	28.182	4	19.106
34	Alandi Saputra Sihombing	13.891	11.915	18.269	4	7.176
35	Andre Ananda	25.796	26.591	28.182	3.191	31.372

Tabel 6.Menghitung Nilai Preferensi (Vi)

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi	Vi
1	Arnold Sibuea	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$26.591 * 0.25 = 6.648$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$34.535 * 0.3 = 10.361$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	24.066
2	Jhon Sianturi	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$30.569 * 0.3 = 9.171$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	21.041
3	Selva Hariati	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$3 * 0.2 = 0.6$	$30.569 * 0.3 = 9.171$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	14.577
4	Nuri Rama	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$4.051 * 0.1 = 0.405$	18.056
5	Kartini	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$3 * 0.2 = 0.6$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	7.892
11	Marintan Pardede	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	12.522
12	Arip Fajar Albani	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$26.591 * 0.25 = 6.648$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	19.794
13	Bima Handoyo Mufti	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$30.569 * 0.3 = 9.171$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	23.008
14	Dimas Sunandar	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$3 * 0.2 = 0.6$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	10.648
15	Ingwie Fahreza Joevanka	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	17.942
16	Jenius Rotama Ginting	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$4.051 * 0.1 = 0.405$	18.072
17	Kevin Julian Siringoringo	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$32.543 * 0.25 = 8.136$	$3 * 0.2 = 0.6$	$4 * 0.3 = 1.2$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	14.523
18	M. Sony Dwi Kuncoro	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	17.777
19	Masdiansyah Ramadan Nai Pos Pos	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	20.804
20	Mhd. Ranga Prakoso	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	15.321
21	Muammar Khadafi	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	7.935
22	Muhammad Ary Irawan	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$32.543 * 0.25 = 8.136$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$35.733 * 0.1 = 3.573$	28.363
23	Muhammad Hakim Shaputra	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	14.948
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	$34.129 * 0.15 = 5.119$	$35.718 * 0.25 = 8.93$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$4 * 0.3 = 1.2$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	21.603
25	Ari Setiawan	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	12.522
26	Bagus Dinata	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	9.128
27	Diko Dwi Prasetyo	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$4 * 0.3 = 1.2$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	10.01
28	Fauzi Ramadani	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$26.591 * 0.25 = 6.648$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$34.535 * 0.3 = 10.361$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	29.651
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$23.83 * 0.3 = 7.149$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	21.545

No	Nama	Pendapatan Orang Tua	Tanggungan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi	Vi
30	Jonathan Samosir	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$34.535 * 0.3 = 10.361$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	17.978
31	Mhd. Syahputra	$4.374 * 0.15 = 0.656$	$4.051 * 0.25 = 1.013$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	9.753
32	Ade Ilham Nasution	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$19.846 * 0.25 = 4.962$	$9.181 * 0.2 = 1.836$	$12.372 * 0.3 = 3.712$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	14.505
33	Ahmad Najib Adlu	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$4 * 0.3 = 1.2$	$19.106 * 0.1 = 1.911$	15.595
34	Alandi Saputra Sihombing	$13.891 * 0.15 = 2.084$	$11.915 * 0.25 = 2.979$	$18.269 * 0.2 = 3.654$	$4 * 0.3 = 1.2$	$7.176 * 0.1 = 0.718$	10.635
35	Andre Ananda	$25.796 * 0.15 = 3.869$	$26.591 * 0.25 = 6.648$	$28.182 * 0.2 = 5.636$	$3.191 * 0.3 = 0.957$	$31.372 * 0.1 = 3.137$	20.247

Tabel.7 Perangkingan Dengan Urutan Nilai Terkecil (Kuota Beasiswa : 20 Orang)

No	Nama	Vi	Ranking	Keterangan
5	Kartini	7.892	1	Mendapat Beasiswa
21	Muammar Khadafi	7.935	2	Mendapat Beasiswa
26	Bagus Dinata	9.128	3	Mendapat Beasiswa
31	Mhd. Syahputra	9.753	4	Mendapat Beasiswa
27	Diko Dwi Prasetyo	10.010	5	Mendapat Beasiswa
34	Alandi Saputra Sihombing	10.635	6	Mendapat Beasiswa
14	Dimas Sunandar	10.648	7	Mendapat Beasiswa
25	Ari Setiawan	12.522	8	Mendapat Beasiswa
11	Marintan Pardede	12.522	9	Mendapat Beasiswa
36	Bayu Ramadan	13.527	10	Mendapat Beasiswa
32	Ade Ilham Nasution	14.505	11	Mendapat Beasiswa
17	Kevin Julian Siringo-ringo	14.523	12	Mendapat Beasiswa
3	Selva Hariati	14.577	13	Mendapat Beasiswa
23	Muhammad Hakim Shaputra	14.948	14	Mendapat Beasiswa
20	Mhd. Ranga Prakoso	15.321	15	Mendapat Beasiswa
33	Ahmad Najib Adlu	15.595	16	Mendapat Beasiswa
39	Dicky Walid Siringo-ringo	16.323	17	Mendapat Beasiswa
49	Muhammad Aqli Susilo	16.470	18	Mendapat Beasiswa
18	M. Sony Dwi Kuncoro	17.777	19	Mendapat Beasiswa
15	Ingwie Fahreza Jovanka	17.942	20	Mendapat Beasiswa
30	Jonathan Samosir	17.978	21	Tidak Mendapat Beasiswa
4	Nuri Rama	18.056	22	Tidak Mendapat Beasiswa
16	Jenius Rotama Ginting	18.072	23	Tidak Mendapat Beasiswa
48	Mislan	18.107	24	Tidak Mendapat Beasiswa
40	Dimas Syahputra	18.305	25	Tidak Mendapat Beasiswa
44	Frans Erikson Perdinan Nainggolan	19.456	26	Tidak Mendapat Beasiswa
47	Muhammad Rizal Syahdi	19.760	27	Tidak Mendapat Beasiswa
12	Arip Fajar Albani	19.794	28	Tidak Mendapat Beasiswa
35	Andre Ananda	20.247	29	Tidak Mendapat Beasiswa
43	Femas Padeli	20.517	30	Tidak Mendapat Beasiswa
19	Masdiansyah Ramadan Nai Pos Pos	20.804	31	Tidak Mendapat Beasiswa
2	Jhon Sianturi	21.041	32	Tidak Mendapat Beasiswa
37	Bima Anggara	21.277	33	Tidak Mendapat Beasiswa
46	Irfan Irawan	21.282	34	Tidak Mendapat Beasiswa

No	Nama	Vi	Ranking	Keterangan
29	Gias Benni Santonius Pakpahan	21.545	35	Tidak Mendapat Beasiswa
24	Ramot Lastropain Lumban Batu	21.603	36	Tidak Mendapat Beasiswa
13	Bima Handoyo Mufti	23.008	37	Tidak Mendapat Beasiswa
1	Arnold Sibuea	24.066	38	Tidak Mendapat Beasiswa
50	Muhammad Rizky	24.719	39	Tidak Mendapat Beasiswa
38	Chrisnata Simarmata	27.355	40	Tidak Mendapat Beasiswa
42	Farhan Ash Shiddio Bintang	27.689	41	Tidak Mendapat Beasiswa
22	Muhammad Ary Irawan	28.363	42	Tidak Mendapat Beasiswa
28	Fauzi Ramadani	29.651	43	Tidak Mendapat Beasiswa
41	Doni Saputra Siregar	29.711	44	Tidak Mendapat Beasiswa
45	Halomoan Siregar	31.322	45	Tidak Mendapat Beasiswa

C. Tampilan hasil

a) Tampilan *Form* Laporan Analisa

Form ini menampilkan laporan data Analisa, ketika *admin* memilih laporan pada option laporan Analisa maka program akan menampilkan laporan Analisa. Gambar tampilan *form* laporan Analisa dapat pada gambar 2 :



Nama Siswa	Skor	Ranking	Keterangan
Karlisi	2.513	1	Mendapat Beasiswa
Muhammad Firdaus	2.301	2	Mendapat Beasiswa
Rani Nandani	1.934	3	Mendapat Beasiswa
Nuri Erika	1.404	4	Tidak Mendapat Beasiswa
Satrio Harlan	1.345	5	Tidak Mendapat Beasiswa
Arnold Sibuea	4.727	6	Tidak Mendapat Beasiswa

Gambar 2. Tampilan *Form* Laporan Analisa

b) Tampilan *Form* Laporan Siswa

Form ini menampilkan laporan data siswa, ketika *admin* memilih laporan pada option laporan siswa maka program akan menampilkan laporan siswa. Gambar tampilan *form* laporan siswa dapat pada gambar 3 :

Nama Siswa	Pendidikan Orang Tua	Tanggapan Orang Tua	Pekerjaan Kepala Rumah Tangga	Nilai Raport	Absensi
Rizki Nurfarida	S.D. S.P. 2008	Orang Tua	PH	80,75	2 (100)
Nur Hafidza	S.D. S.P. 2008	Orang Tua	PH	80,75	2 (100)
Nur Hafidza	S.D. S.P. 2008	Orang Tua	PH	80,75	2 (100)
Nur Hafidza	S.D. S.P. 2008	Orang Tua	PH	80,75	2 (100)

Gambar 3. Tampilan Form Laporan Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat Penerapan Metode *Oreste* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan membangun sistem pendukung keputusan Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan maka dapat menghasilkan hasil perbandingan Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan.
- Dengan adanya sistem ini maka akan sangat membantu untuk mempercepat pengolahan data dalam pengambilan keputusan dalam Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan.
- Dengan menggunakan Metode *Oreste* dapat melakukan perhitungan secara otomatis ketika pengguna menginputkan nilai alternatif dan nilai kriteria, sehingga dapat mengurangi masalah dalam pengambilan keputusan dalam Pemberian Beasiswa Pada SMK Swasta PAB I Medan dan alat bantu UML (*Unified Modelling Language*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan Uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(2), 143-150.
- [2] Alwendi, A., & Aldo, D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Handphone Terbaik Di Kota Padangsidempuan Menggunakan Metode *Oreste*. *JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen)*, 8(1), 10-17.
- [3] Aris, 2018. "*Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*," Heny Pratiwi, Ed.1, Cet. Yogyakarta: Deepublish, September 2016, Isbn 978-602-401-565-7.
- [4] Cholil, S. R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Pada PT. Telkom Akses Reg IV Menggunakan Metode *Oreste*. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(2), 970-979.

- [5] Iswandy, Eka, 2017. *“Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung – Barung Balantai Timur”*
- [6] Kristien Margi Suryaningrum (2017) *“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penjurusan Mahasiswa (Studi Kasus : Teknik Informatika Universitas Bunda Mulia)”*
- [7] Lubis, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kader Kesehatan Puskesmas Mandala Kecamatan Medan Tembung dengan Menggunakan Metode Oreste. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 1(4), 246-253.
- [8] Meriano Setya Dwi Utomo, 2016, *“Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah”*
- [9] Novrianysyah, Dicky 2017, *“Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan”* Penerbit CV Budi Utama
- [10] Octavia, A. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mutasi Karyawan dengan Menggunakan Metode Oreste (Studi Kasus: PDAM Tirta Deli Kab. Deli Serdang)*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(6), 570-574.
- [11] Perdana, A., Hasibuan, N. A., & Fadlina, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Berprestasi Pada Yayasan Pendidikan Jaya Untuk Anak Karyawan Dengan Menerapkan Metode ORESTE dan ROC (Rank Order Centroid). *Journal of Machine Learning and Data Analytics*, 1(1), 17-26.
- [12] Ruli, Ahmad Rais, 2013. *Implementasi Aplikasi Pendaftaran dan Pembayaran Kontrakkan Ahmad Rais Berbasis Desktop VB Net dan Microsoft Access*. Jurnal Mulawarman, Bandung
- [13] Sinaga, A., Andri, A., Ilham, M., Fadly, M., & Irfan, M. (2018). Pemilihan Toko Handphone Terbaik Di Kota Pematangsiantar Menggunakan Metode Oreste.
- [14] Sulaiman Fahmi, 2018, *“Implementasi Metode Weighted Product (Wp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Bpjs Kesehatan Tasikmalaya”*
- [15] Sutopo, 2018, *“() Untuk Membangun Mesin Pencari Data Lulusan Perguruan Tinggi Berdasarkan Kebutuhan Pengguna Lulusan”* Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 1 April 2017, ISSN: 2252-4983.