

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik Menggunakan Metode VIKOR

Khoirul Pahotan Sitorus

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma
Jl. Sisingamangaraja No.338, Siti Rejo I, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: khoirulpahotans@gmail.com

Abstrak—Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta yang disingkat Kopertis merupakan sebuah lembaga yang dibentuk oleh pemerintah yang bertugas untuk melakukan pembinaan kepada perguruan tinggi swasta di wilayah kerjanya. Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta I atau disingkat dengan Kopertis Wilayah I merupakan pembagian wilayah kerja kopertis yang mencakup provinsi Sumatera Utara. Masalah yang dihadapi oleh pihak Kopertis Wilayah I Sumatera Utara yaitu sulitnya menilai setiap perguruan tinggi swasta yang ada di Sumatera Utara berhubung karena jarak antara satu perguruan tinggi swasta dengan perguruan tinggi swasta lainnya berjauhan sehingga pihak kopertis sulit untuk menjangkau dan terkadang laporan yang diterima tidak sesuai dengan kenyataan dan tidak semuanya bisa di nilai secara objektif dikarenakan sebagian perguruan tinggi swasta itu jarak tempuh dari Sumatera Utara itu memakan waktu yang lama, sehingga terkadang di dalam pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik itu tidak dinilai secara keseluruhan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyediakan pemodelan, informasi, dan manipulasi data. Sistem Pendukung Keputusan juga bisa diartikan sebagai sistem komputer yang mengelola data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk suatu keputusan yang memerlukan penilaian keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma atau untuk membantu mengambil keputusan dalam situasi semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, yang mana tidak seorang pun yang tahu secara tepat bagaimana keputusan yang harusnya di rancang. Metode vikor merupakan metode untuk menentukan ranking dari sampel-sampel yang sudah ada dengan melihat hasil dari nilai utilitas, regres dan jarak solusi sebagai alternatif terbaik dari setiap sampel. Metode vikor berfokus pada perbandingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Perguruan Tinggi; Metode VIKOR.

Abstract—Coordination of Private Universities abbreviated as Kopertis is an institution formed by the government that is tasked with providing guidance to private universities in its working area. Coordination of Private Universities I or abbreviated as Kopertis Region I is a division of the Kopertis working area which covers the province of North Sumatra. The problem faced by Kopertis Region I North Sumatra is that it is difficult to assess every private university in North Sumatra because the distance between one private university and another private university is far apart so that the Kopertis is difficult to reach and sometimes the reports received do not match reality and not all of them can be objectively assessed because some private universities have a long distance from North Sumatra, so sometimes in the selection of the best private universities it is not assessed as a whole. Decision Support System is an interactive information system that provides modeling, information, and data manipulation. A Decision Support System can also be defined as a computer system that manages data into information to make decisions from specific semi-structured problems. Decision Support Systems aim for a decision that requires decision judgment that cannot be supported by algorithms at all or to help make decisions in semi-structured situations and unstructured situations, where no one knows exactly how the decision should be designed. The vikor method is a method to determine the ranking of existing samples by looking at the results of the utility value, regression and solution distance as the best alternative from each sample. The vikor method focuses on ranking and selecting from a set of alternatives, and determining a compromise solution for conflicting criteria problems, which can help decision makers to reach a final decision.

Keywords: Decision Support System; Higher Education; VIKOR Method.

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyediakan pemodelan, informasi, dan manipulasi data [1]. Sistem pendukung keputusan juga bisa diartikan sebagai sistem komputer yang mengelola data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik[2]. Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk suatu keputusan yang memerlukan penilaian keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma atau untuk membantu mengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, yang mana tidak seorang pun yang tahu secara tepat bagaimana keputusan yang harusnya di rancang [3].

Perguruan tinggi swasta merupakan suatu perguruan tinggi yang dibangun dan/atau didirikan oleh masyarakat dengan membentuk badan penyelenggara berbadan hukum yang berprinsip nirlaba, contohnya yayasan. Perbedaan perguruan tinggi swasta dengan perguruan tinggi negeri yaitu perguruan tinggi swasta tidak didirikan oleh pihak pemerintah atau negara. Perguruan tinggi swasta dapat berbentuk Sekolah Tinggi, Akademi, Institut, Universitas, atau Politeknik [4][5].

Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta yang disingkat Kopertis merupakan sebuah lembaga yang dibentuk oleh pemerintah yang bertugas untuk melakukan pembinaan kepada perguruan tinggi swasta di wilayah kerjanya [6]. Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta I atau disingkat dengan Kopertis Wilayah I merupakan pembagian wilayah kerja kopertis yang mencakup provinsi Sumatera Utara.

Masalah yang dihadapi oleh pihak Kopertis Wilayah I Sumatera Utara yaitu sulitnya menilai setiap perguruan tinggi swasta yang ada di Sumatera Utara berhubung karena dalam penilaian pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik

tidak objektif dan tergolong lama karena dalam proses penilaian menggunakan perhitungan manual sehingga terkadang di dalam pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik itu memakan waktu yang lama.

Metode VIKOR merupakan metode untuk menentukan ranking dari sampel-sampel yang sudah ada dengan melihat hasil dari nilai utilitas, regres dan jarak solusi sebagai alternatif terbaik dari setiap sampel. Metode vikor berfokus pada perankingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir. Didalam penelitian ini penulis menggunakan metode vikor untuk menentukan pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik [7].

Beberapa penelitian sudah dilakukan dengan menerapkan metode VIKOR dan menjadi acuan dalam penulisan penelitian ini, salah satunya dilakukan oleh Muhammad Najib Dwi Satria pada maret 2023 dengan membahas sistem pendukung keputusan penerimaan staff administrasi. Hasil pengolahan data berdasarkan 4 kriteria model TRITAM maka didapatkan hasil kepercayaan sebesar 77,92%, resiko penggunaan sebesar 75,83%, persepsi kegunaan sebesar 89,79%, dan persepsi kemudahan penggunaan sebesar 81,04%. Dari hasil keseluruhan untuk penerimaan teknologi hasilnya sangat baik sebesar 82,56% [8]. Penelitian selanjutnya pada November 2023 yang dilakukan oleh Fuad Surya Mawinar dkk yang membahas pemilihan pegawai honorer terbaik. Hasil perankingan menggunakan metode VIKOR dalam sistem pendukung keputusan Pegawai Honorer Terbaik maka metode VIKOR merekomendasikan Pegawai Honorer 5 sebagai kandidat Pegawai Honorer 5 dengan nilai indeks VIKOR yaitu 0,045 dan mendapatkan rangking 1 [9]. Penelitian dengan menerapkan metode VIKOR dilakukan pada Februari 2023 oleh Putri Nopriani Sanipar dan Hendra Cipta dengan membahas penerima bantuan sosial program keluarga harapan (PHK) Kelurahan Titi Kuning. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa metode VIKOR dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan prioritas calon penerima bantuan sosial PKH berdasarkan enam kriteria, yaitu Anak Usia Dini, SD, SMP, SMA, Disabilitas Berat, dan Lanjut Usia. Metode ini mampu menghasilkan peringkat alternatif yang mengarah pada solusi kompromi ideal. Dengan demikian, hasil yang diperoleh dapat membantu Dinas Sosial Kota Medan dalam menetapkan prioritas penerima bantuan sosial PKH di Kelurahan Titi Kuning, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Givandi dan Muhammad Affandi pada Oktober 2022 dalam sistem pendukung keputusan penerimaan anak asuh pada panti asuhan hanifa III. Terdapat beberapa kriteria yang menjadi acuan dalam menjalankan proses seleksi, yaitu Status Anak (C1), Status Pekerjaan Orang Tua (C2), Penghasilan Orang Tua (C3), dan Pendidikan Anak (C4). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode VIKOR mampu mempercepat proses penyeleksian calon anak asuh yang akan diterima di Panti Asuhan Hanifa III. Proses peringkat dilakukan berdasarkan nilai terkecil yang dihasilkan dari perhitungan metode VIKOR, sehingga dapat menentukan calon anak asuh yang memenuhi kriteria dengan lebih efisien [11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [12]. Dengan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa SPK bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat.

Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil Keputusan [13][14].

2.2 Metode VIKOR.

VIKOR merupakan metode peranking dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria derdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Konsep dasar vikor adalah menentukan rangking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai utilitas dan regrest dari setiap sample. Metode VIKOR telah digunakan oleh beberapa peneliti dalam MCDM, seperti dalam pemilihan vendor. Masalah MCDM dapat direpresentasikan oleh matriks, dimana kolom menunjukan kriteria (atribut) dengan mempertimbangkan masalah yang diberikan dan baris menunjukkan alternatif [15].

VIKOR digunakan untuk mengatasi permasalahan multikriteria sistem yang kompleks yang berfokus pada rangking dan seleksi dari sebuah alternatif. Selain itu metode ini memiliki kelebihan dalam kompromi alternatif. Prosedur yang diusulkan pertama menghitung solusi yang ideal dan negatif ideal setiap kriteria dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot setiap alternatif, dan utilitas yang sesuai dan ukuran seselan (regrel) untuk setiap alternatif yang telah ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan calon penerima beasiswa bidikmasi dengan metode VIKOR dalam penyeleksian penerimaan beasiswa di Universitas Terbuka. Hasil analisis Metode VIKOR, diharapkan dapat digunakan sebagai pendukung keputusan bagi mahasiswa dalam menentukan calon penerima beasiswa.

Metode VIKOR di gunakan dalam sistem yang kompleks, Metode ini berfokus pada perangkian dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir. Di sini, solusi kompromi adalah solusi yang layak yang paling dekat dengan ideal, dan kompromi berarti perjanjian didirikan dengan konsesi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode VIKOR sebagai berikut [16]:

a. Melakukan normalisasi menggunakan rumus berikut:

$$R_{ij} = \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \quad (1)$$

Dimana R_{ij} dan X_{ij} ($i=1,2,3,\dots,m$ dan $j=1,2,3,\dots,n$) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif i terhadap kriteria j) dan X_j^+ adalah elemen terbaik dari kriteria j , X_j^- adalah elemen terburuk dari kriteria j .

b. Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \quad (2)$$

$$R_i = \text{Max } j \left[w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right] \quad (3)$$

Dimana w_j adalah bobot dari tiap kriteria j

c. Menentukan nilai indeks

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - v) \quad (4)$$

Dimana $S^- = \min S_i$, $S^+ = \max S_i$ dan $R^- = \min R_i$, $R^+ = \max R_i$ dan $v = 0,5$.

d. Hasil perangkian merupakan hasil pengurutan dari S , R dan Q

e. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat:

$$Q(A(2)) - Q(A(1)) \geq DQ \quad (5)$$

Dimana $A(2)$ = alternatif dengan urutan kedua pada perangkian Q , $A(1)$ = alternatif dengan urutan terbaik pada perangkian Q sedangkan, $DQ = 1 - (m-1)$, dimana m merupakan jumlah alternatif, Alternatif $A(1)$ harus berada pada rangking terbaik pada S dan/atau R .

2.3 Perguruan Tinggi Swasta.

Perguruan Tinggi Swasta adalah Lembaga pendidikan tinggi yang dikelola oleh yayasan atau lembaga nonpemerintah. Suatu yayasan atau lembaga yang akan mendirikan perguruan tinggi swasta harus memiliki izin dari pemerintah untuk mendapatkan akreditasi lembaga pendidikan yang akan didirikannya. Berdasarkan Undang-undang no. 26 Tahun 1961 ada tiga akreditasi yang diberikan pemerintah untuk menilai universitas swasta, yang pertama status terdaftar, kedua, status diakui, dan ketiga, status disamakan dengan universitas negeri. Akreditasi ini tidak berlaku bagi universitas secara keseluruhan namun hanya bagi unit-unitnya, yakni jurusan atau program studi yang diadakan suatu fakultas. Bagi unit-unit yang berakreditasi terdaftar atau diakui, semua mahasiswanya wajib mengikuti ujian negara, sedangkan unit-unit yang memiliki akreditasi disamakan, tidak wajib menyelenggarakan ujian negara. Ujian lokal yang diadakan unit tersebut dianggap setara dengan ujian pada universitas negeri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa.

Pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik di Sumatera Utara pada dasarnya sama dengan pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik di provinsi lainnya. Pengalaman yang muncul pada saat diadakannya pemilihan perguruan tinggi swasta ini berguna untuk memperbaiki kinerja perguruan tinggi agar meningkatkan mutu kampus tersebut. Hal ini penting karena setiap perguruan tinggi dapat bersaing untuk meningkatkan kemajuan pada kampusnya masing-masing. Perguruan tinggi dikatakan terbaik manakala pihak kampus dapat memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Masalah yang dihadapi oleh pihak Kopertis Wilayah I Sumatera Utara yaitu sulitnya menilai setiap perguruan tinggi swasta yang ada di Sumatera utara berhubung karena dalam penilaian pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik tidak objektif dan tergolong lama karena dalam proses penilaian menggunakan perhitungan manual sehingga terkadang di dalam pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik itu memakan waktu yang lama. Adapun data perguruan tinggi swasta yang akan diseleksi adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Perguruan Tinggi Swasta

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
STMIK BUDIDARMA	Ada	Memiliki	Terakreditasi Ban PT B	Terdaftar	Terpenuhi
STMIK MIKROSKIL	Ada	Memiliki	Terakreditasi Ban PT C	Terdaftar	Tidak Terpenuhi
STMIK LOGIKA	Ada	Tidak Memiliki	Terakreditasi Ban PT C	Terdaftar	Tidak Terpenuhi
STMIK TRIGUNA DARMA	Ada	Memiliki	Terakreditasi Ban PT B	Terdaftar	Tidak Terpenuhi
STMIK TIME	Ada	Tidak Memiliki	Terakreditasi Ban PT C	Terdaftar	Tidak Terpenuhi

3.2 Penerapan dengan Metode VIKOR.

Dalam pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik di Sumatera Utara sesuai dengan metode VIKOR yang merupakan penyelesaian masalah dengan diperlukan adanya kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan proses perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik, dalam penelitian ini alternatif yang dimaksud penulis adalah pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik di Sumatera Utara.

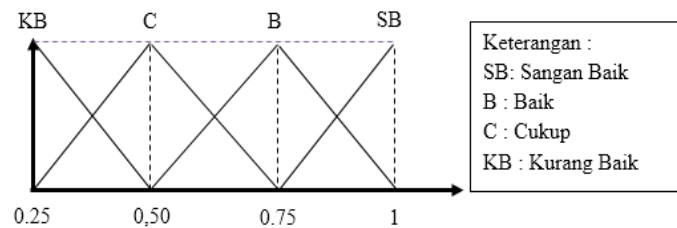
3.2.1 Kriteria dan Bobot.

Dalam tahapan ini dibutuhkan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik. Hal tersebut dimaksud untuk menentukan perguruan tinggi mana yang akan terpilih sebagai perguruan tinggi swasta terbaik. Adapun kriteria yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan untuk pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Surat Izin Dikti
C2	Status Yayasan Disahkan Oleh KEMENKUMHAM
C3	Status Akreditasi
C4	Status Mahasiswa Dan Dosen pada PDPT
C5	Rasio Mahasiswa Dan Dosen

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari 4 bilangan fuzzy yaitu, Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang Baik (KB) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Fuzzy Bobot

Penulis membuat kemudahan dengan menyetarakan kedalam bilangan bulat yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria Sesuai Bilangan Fuzzy

Fuzzy	Bilangan Bulat	Keterangan
0,25	0-25	Kurang Baik
0,5	26-50	Cukup
0,75	51-75	Baik
1	76-100	Sangat Baik

Berdasarkan kriteria dan rating kecocokan setiap alternatif (coomis) pada setiap kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya penjabaran bobot dari setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy.

Tabel 4. Kriteria Surat Izin DIKTI

Surat Izin Dikti (C1)	Nilai
Tidak Ada	0 - 50
Ada	51 - 100

Tabel 5. Kriteria Status Yayasan

Status Yayasan (C2)	Nilai
Tidak Memiliki Pengesahan Dari KEMENKUMHAM	0 - 50
Memiliki Pengesahan	51 - 100

Tabel 6. Kriteria Status Akreditasi

Status Akreditasi (C3)	Nilai
Tidak Terakreditasi Ban PT	0 - 50
Terakreditasi Ban PT C	51 - 65
Terakreditasi Ban PT B	66 - 85
Terakreditasi Ban PT A	86 - 100

Tabel 7. Kriteria Status Mahasiswa Dan Dosen Pada PDPT

Staus Mahasiswa Dan Dosen Pada PDPT (C4)	Nilai
Tidak Terdaftar	0 – 50
Terdaftar	51 – 100

Tabel 8. Kriteria Rasio Mahasiswa Dan Dosen

Rasio Mahasiswa Dan Dosen(C5)	Nilai
Tidak Terpenuhi Pada PTS yang Telah ditentukan	0 – 50
Terpenuhi Pada PTS yang Telah ditentukan	51 - 100

3.2.2 Langkah Penyelesaian.

Berikut tabel rating kecocokan dan tabel nilai bobot dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel 9. Nilai Bobot

Keterangan	Bobot (w)
Izin Dikti	0,30
Status Yayasan	0,25
Akreditas	0,20
Status Mahasiswa dan Dosen pada PDPT	0,15
Rasio Mahasiswa dan Dosen	0,10

Tabel 10. Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	90	90	80	80	90
A2	89	80	74	75	25
A3	86	15	65	71	20
A4	89	85	70	73	25
A5	71	20	60	71	15
Max	90	90	80	80	90
Min	71	15	60	71	15

Langkah-langkah menghitung nilai kriteria dengan metode VIKOR:

a. Melakukan normalisasi data

1. Kriteria untuk C1

$$R(A1), C1 = \frac{(90-90)}{(90-71)} = \frac{0}{19} = 0$$

$$R(A2), C1 = \frac{(90-89)}{(90-71)} = \frac{1}{19} = 0,0526$$

$$R(A3), C1 = \frac{(90-86)}{(90-71)} = \frac{4}{19} = 0,2105$$

$$R(A4), C1 = \frac{(90-89)}{(90-71)} = \frac{1}{19} = 0,0526$$

$$R(A5), C1 = \frac{(90-71)}{(90-71)} = \frac{19}{19} = 1$$

2. Kriteria untuk C2

$$R(A1), C2 = \frac{(90-90)}{(90-15)} = \frac{0}{75} = 0$$

$$R(A2), C2 = \frac{(90-80)}{(90-15)} = \frac{10}{75} = 0,1333$$

$$R(A3), C2 = \frac{(90-15)}{(90-15)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$R(A4), C2 = \frac{(90-85)}{(90-15)} = \frac{5}{75} = 0,0666$$

$$R(A5), C2 = \frac{(90-20)}{(90-15)} = \frac{70}{75} = 0,9333$$

3. Kriteria untuk C3

$$R(A1), C3 = \frac{(80-80)}{(80-60)} = \frac{0}{20} = 0$$

$$R(A2), C3 = \frac{(80-74)}{(80-60)} = \frac{6}{20} = 0,3$$

$$R(A3), C3 = \frac{(80-65)}{(80-60)} = \frac{15}{20} = 0,75$$

$$R(A4), C3 = \frac{(80-70)}{(80-60)} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$R(A5), C3 = \frac{(80-60)}{(80-60)} = \frac{20}{20} = 1$$

4. Kriteria untuk C4

$$R(A1), C4 = \frac{(80-80)}{(80-71)} = \frac{0}{9} = 0$$

$$R(A2), C4 = \frac{(80-75)}{(80-71)} = \frac{5}{9} = 0,5555$$

$$R(A3), C4 = \frac{(80-71)}{(80-71)} = \frac{9}{9} = 1$$

$$R(A4), C4 = \frac{(80-73)}{(80-71)} = \frac{7}{9} = 0,7777$$

$$R(A5), C4 = \frac{(80-71)}{(80-71)} = \frac{9}{9} = 1$$

5. Kriteria untuk C5

$$R(A1), C5 = \frac{(90-90)}{(90-15)} = \frac{0}{75} = 0$$

$$R(A2), C5 = \frac{(90-25)}{(90-15)} = \frac{65}{75} = 0,8666$$

$$R(A3), C5 = \frac{(90-20)}{(90-15)} = \frac{70}{75} = 0,9333$$

$$R(A4), C5 = \frac{(90-25)}{(90-15)} = \frac{65}{75} = 0,8666$$

$$R(A5), C5 = \frac{(90-15)}{(90-15)} = \frac{75}{75} = 1$$

Dengan langkah-langkah perhitungan diatas maka didapatkan data normalisasi semua sampel, berikut disajikan tabel data normalisasi semua sampel (normalisasi matriks).

Tabel 11. Normalisasi Matriks

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	0	0	0	0
A2	0,0526	0,1333	0,3	0,5555	0,8666
A3	0,2105	1	0,75	1	0,9333
A4	0,0526	0,0666	0,5	0,7777	0,8666
A5	1	0,9333	1	1	1

Tabel 12. Normalisasi x Bobot

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0*0,30	0*0,25	0*0,20	0*0,15	0*0,10
A2	0,0526*0,30	0,0133*0,25	0,3*0,20	0,5555*0,15	0,8*0,10
A3	0,2105*0,30	1*0,25	0,75*0,20	1*0,15	0,9*0,10
A4	0,0526*0,30	0,0666*0,25	0,5*0,20	0,7777*0,15	0,8*0,10
A5	1*0,30	0,9333*0,25	1*0,20	1*0,15	1*0,10

Tabel 13. Hasil Normalisasi x Bobot

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	0	0	0	0
A2	0,0157	0,0333	0,06	0,0832	0,0866
A3	0,0631	0,25	0,15	0,15	0,0933
A4	0,0157	0,0166	0,1	0,1165	0,0866
A5	0,3	0,2333	0,2	0,15	0,10

b. Menghitung nilai S dan R

$$S(A1) = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

$$S(A2) = 0,0157 + 0,3333 + 0,06 + 0,0832 + 0,0866 = 0,2788$$

$$S(A3) = 0,0631 + 0,25 + 0,15 + 0,15 + 0,0933 = 0,7064$$

$$S(A4) = 0,0157 + 0,0166 + 0,1 + 0,1165 + 0,0867 = 0,4354$$

$$S(A5) = 0,0157 + 0,2799 + 0 + 0,15 + 0,10 = 0,8299$$

Berikut nilai R untuk semua sampel:

$$R(A1) = 0$$

$$R(A2) = 0,0832$$

$$R(A3) = 0,25$$

$$R(A4) = 0,1165$$

$$R(A5) = 0,3$$

Tabel 14. Nilai S dan R

Alternatif	S	R
A1	0	0
A2	0,2788	0,0832
A3	0,7064	0,25
A4	0,4354	0,1165
A5	0,9833	0,3

c. Menghitung Indeks VIKOR

$$\begin{aligned} Q(A1) &= \left[\frac{0-0}{0,9833-0} \right] * 0,5 + \left[\frac{0-0}{0,3-0} \right] * 0,5 \\ &= \left[\frac{0}{0,9833} \right] * 0,5 + \left[\frac{0}{0,1444} \right] * 0,5 \\ &= 0 + 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A2) &= \left[\frac{0,2788-0}{0,9833-0} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,0832-0}{0,3-0} \right] * 0,5 \\ &= \left[\frac{0,2788}{0,9833} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,0832}{0,3} \right] * 0,5 \\ &= (0,2835 * 0,5) + (0,2777 * 0,5) \\ &= 0,1417 + 0,1386 \\ &= 0,2803 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q(A3) &= \left[\frac{0,7064-0}{0,9833-0} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,25-0}{0,3-0} \right] * 0,5 \\ &= \left[\frac{0,7064}{0,9833} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,25}{0,3} \right] * 0,5 \\ &= (0,7183 * 0,5) + (0,8333 * 0,5) \\ &= 0,3591 + 0,4166 \\ &= 0,7757 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q(A4) &= \left[\frac{0,4354-0}{0,9833-0} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,1165-0}{0,3-0} \right] * 0,5 \\
 &= \left[\frac{0,4354}{0,9833} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,1165}{0,3} \right] * 0,5 \\
 &= (0,4427 * 0,5) + (0,3883 * 0,5) \\
 &= 0,2213 + 0,1941 \\
 &= 0,4154
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q(A5) &= \left[\frac{0,9833-0}{0,9833-0} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3-0}{0,3-0} \right] * 0,5 \\
 &= \left[\frac{0,9833}{0,9833} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,3}{0,3} \right] * 0,5 \\
 &= (1 * 0,5) + (1 * 0,5) \\
 &= 0,5 + 0,5 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan indeks Vikor (Q) diatas maka diperoleh tabel peringkat indeks Vikor.

Tabel 15. Indeks VIKOR

Alternatif	Hasil	Ranking
A1	0	1
A2	0,2803	2
A3	0,4154	3
A4	0,7757	4
A5	1	5

Dari tabel diatas diperoleh data bahwa alternatif (A1, A2, A4) yaitu STMIK BUDI DARMA, STMIK MIKROSKIL, dan TRIGUNA DARMA yang memiliki nilai indeks Vikor terkecil yaitu ((0), (0,2803), (0,4154)), sehingga dalam penelitian ini perguruan tinggi swasta ini lolos dalam penyelesaian metode vikor dan terpilih sebagai perguruan tinggi swasta terbaik.

3.3 Implementasi Sistem.

Membuat perencanaan melakukan apa yang telah direncanakan dan mengevaluasi hasil. Untuk mengimplementasikan program aplikasi yang dirancang maka diperlukan adanya sebuah alat bantu berupa komputer, yang berfungsi untuk mengoperasikan komputer. Komputer memerlukan tiga buah komponen pendukung seperti *hardware*, *software*, dan *brainware*.

a. Tampilan *Form* input data perguruan tinggi swasta

Gambar 1. *Form* Input Data Perguruan Tinggi Swasta

b. *Form* Hasil Akhir

Pada form ini adalah proses hasil akhir dari penginputan pada form sebelumnya.

No. PTS	Nama PTS	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
001	STMIK BUDI DARMA	ADA	Memiliki	Ban PT B	Terdaftar	Terpen
002	STMIK MIKROSKIL	ADA	Memiliki	Ban PT B	Terdaftar	Tidak 1
003	STMIK LOGIKA	ADA	Tidak ...	Ban PT C	Terdaftar	Tidak 1
004	STMIK TRIGUNA DARMA	ADA	Memiliki	Ban PT B	Terdaftar	Tidak 1

No. PTS	Kriteria	Bobot
001	C 1	Sangat Baik
002	C 2	Sangat Baik
003	C 3	Cukup
004	C 4	Baik

No. PTS	Nama PTS	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Nilai S	Nilai Q	Nilai R
001	STMIK BUDI DA...	90	90	80	80	90	0	0	0
002	STMIK MIKROS...	89	80	74	75	25	0.27...	0.28...	0.08
003	STMIK LOGIKA...	86	15	65	71	20	0.70...	0.77...	0.25
004	STMIK TRIGUN...	89	85	70	73	25	0.43...	0.41...	0.11

Gambar 2. Form Hasil Akhir

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan pada Kopertis Wilayah I, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode sistem pendukung keputusan, khususnya VIKOR, dalam pemilihan perguruan tinggi swasta terbaik dapat memberikan hasil yang objektif dan memudahkan pihak Kopertis Wilayah I untuk memilih perguruan tinggi swasta terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan menggunakan metode VIKOR, proses pemilihan menjadi lebih mudah dibandingkan dengan metode sistem pendukung keputusan lainnya. Selain itu, berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net 2008, penilaian dapat dilakukan dengan cepat dan menghasilkan keputusan yang maksimal.

REFERENCES

- [1] R. D. Kurniawati and I. Ahmad, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2021, doi: 10.33365/jtsi.v2i1.610.
- [2] G. Lestari, N. Neneng, and A. S. Puspaningrum, "Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarki Process Pada Pt Mutiara Ferindo Internusa," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 38–48, 2021, doi: 10.33365/jtsi.v2i3.860.
- [3] B. Anwar, M. Giatman, H. Maksum, and A. H. Nasyuha, "Analisis Metode WASPAS Dalam Pemilihan Pimpinan Perusahaan," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 1, pp. 138–144, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i1.5170.
- [4] K. D. P. Meke, R. B. Astro, and M. H. Daud, "Dampak Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 1, pp. 675–685, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.1940.
- [5] N. Nursobah, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi IT di Provinsi Kalimantan Timur," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 3, pp. 1045–1051, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3081.
- [6] A. V. Pakpahan and N. F. Prayino, "IMPLEMENTASI ALGORITMA RIJNDAEL UNTUK KEAMANAN LOGIN (STUDI KASUS: PERANGKAT LUNAK KEUANGAN PEMBERIAN TUNJANGAN DI KANTOR KOPERTIS WILAYAH IV)," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 12, no. 1, pp. 15–28, 2021, doi: 10.24176/simet.v12i1.4442.
- [7] S. TO, Y. Andriyani, and I. D. Id, "Aplikasi Metode VIKOR untuk Menentukan Penerimaan Proposal Kegiatan Desa," *Jurnal Komputer Terapan*, vol. 8, no. 2, pp. 336–345, 2022, doi: 10.35143/jkt.v8i2.5443.
- [8] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.24.
- [9] F. S. Mawinar, R. D. Gunawan, and A. T. Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Terbaik Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje," *Journal of Data Science and Information Systems*, vol. 1, no. 4, pp. 182–191, 2023, doi: 10.58602/dimis.v1i4.81.
- [10] P. N. Sianipar and H. Cipta, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan (PKH) Kelurahan Titi Kuning Dengan Metode VIKOR," *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 18–27, 2023, doi: 10.30645/jurasik.v8i1.537.g515.
- [11] M. Givandi and M. Affandi, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Anak Asuh Pada Panti Asuhan Hanifa III Dengan Metode Vikor," *Jurnal Sains Informatika Terapan*, vol. 2, no. 3, pp. 114–118, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i3.203.

- [12] I. Susilawati and P. Pristiwanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia)," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3737.
- [13] B. Andika, A. F. Boy, S. Saniman, and G. K. Sitepu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Menggunakan Metode MOORA," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 668–677, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8757.
- [14] D. M. El Faritsi, D. Saripurna, and I. Mariami, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA," *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, pp. 239–249, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.4948.
- [15] S. Sukanto, Y. Andriani, and D. Oktaviani, "Penerapan Metode VIKOR untuk Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus: Rumah Sakit Permata Hati Duri)," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 11, no. 2, pp. 187–194, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i2.1396.
- [16] S. K. Lumbangaol, E. B. Nababan, and M. S. Lydia, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Selama Pembelajaran Daring menggunakan Metode Vikor," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 2, pp. 1153–1158, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3798.