

Penerapan Metode Vikor Untuk Menentukan Kelayakan Penyewa Tempat Usaha Pada UIN Bukittinggi

Resnawita[✉], Yuhandri, Sumijan

Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Padang, 25221, Indonesia

Resnawita05@gmail.com

Abstract

The use of technology in managing a campus business unit will help the agency in doing its work. The campus business unit is a part that supports learning and services to students and the community. This unit is usually tasked with managing income and expenses, developing financial strategies, managing catering services, bookstores, canteens, and parking lots, and running various other types of businesses related to the needs of students and campus staff. Managing a campus business unit will require a lot of consideration to manage the campus business unit such as making decisions for tenants of business premises or canteens that are by the requirements contained in the university. In making decisions, several factors or criteria are needed so that the decisions that are later obtained are by the requirements needed by the campus business unit. The use of technology is needed to make it easier for the campus to determine the decisions that will be obtained. This study aims to provide recommendations for the feasibility of tenants of business premises at UIN Bukittinggi. The research method used in the study is the VIKOR method (*Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje*). The data used in the study are data from tenants of UIN Bukittinggi business premises. There are 5 assessment criteria and 10 tenant data used in the study. The results of the VIKPR method test provide ranking results that prospective tenants with ID P01 get the smallest value, namely 0, and are ranked first in the Vikor calculation. This study shows that the VIKOR method is effective in providing recommendations based on predetermined data and criteria so that it can be used as a reliable decision-support tool in selecting tenants for business premises in the campus environment.

Keywords: Technology, Campus Business Unit, Tenants, Decision support system, VIKOR

Abstrak

Penggunaan teknologi dalam mengelola sebuah unit usaha kampus akan membantu instansi dalam melakukan pekerjaannya. Unit usaha kampus merupakan bagian penunjang pembelajaran dan pelayanan kepada mahasiswa dan Masyarakat. Unit ini biasanya bertugas untuk mengelola pendapatan dan pengeluaran, mengembangkan strategi keuangan, mengelola layanan katering, toko buku, kantin, tempat parkir, serta menjalankan berbagai jenis usaha lainnya yang terkait dengan kebutuhan mahasiswa dan staf kampus. Pengelolaan unit usaha kampus akan membutuhkan banyak pertimbangan untuk mengelola unit usaha kampus seperti pengambilan keputusan untuk penyewa tempat usaha atau kantin yang sesuai dengan syarat yang terdapat dalam perguruan tinggi dalam pengambilan keputusan terdapat beberapa faktor ataupun kriteria yang diperlukan agar keputusan yang nantinya diperoleh sesuai dengan syarat yang dibutuhkan oleh unit usaha kampus. Penggunaan teknologi dibutuhkan untuk mempermudah kampus dalam menentukan keputusan yang akan diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi kelayakan penyewa tempat usaha di UIN Bukittinggi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode VIKOR (*Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje*). Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data penyewa tempat usaha UIN Bukittinggi. Terdapat 5 kriteria penilaian dan 10 data penyewa yang digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian metode VIKPR memberikan hasil perankingan bahwa calon penyewa dengan ID P01 mendapatkan nilai terkecil yaitu 0 dan merupakan peringkat pertama dalam perhitungan vikor. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode VIKOR efektif dalam memberikan rekomendasi yang berbasis data dan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat digunakan sebagai alat pendukung keputusan yang handal dalam pemilihan penyewa tempat usaha di lingkungan kampus.

Kata kunci: Teknologi, Unit Usaha Kampus, Penyewa, sistem pendukung Keputusan, VIKOR

KomtekInfo is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Seiring kemajuan teknologi yang berkembang pesat, mendorong lahirnya inovasi-inovasi baru untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja dan sebagai alat bantu manusia. Penggunaan teknologi dalam mengelola sebuah unit usaha kampus akan membantu instansi dalam melakukan pekerjaannya. Unit usaha kampus merupakan bagian penunjang

pembelajaran dan pelayanan kepada mahasiswa dan Masyarakat [1]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang bertujuan meningkatkan efektivitas pendukung keputusan untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur [2,3]. Hasil dari SPK dapat membantu pengguna dalam mengurangi kesalahan. Pengembangan SPK tidak hanya terjadi di bidang teknologi[4], tetapi juga digunakan oleh pakar dalam berbagai bidang lain untuk mendukung

efektivitas pendukung keputusan [5]. Metode VIKOR adalah sebuah metode perankingan yang menggunakan indeks peringkat multi-kriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal [6].

Penelitian sebelumnya oleh Leonard Tambunan dkk membahas tentang penerapan metode VIKOR dalam penilaian kinerja tenaga pendidik. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR sebagai alat pendukung keputusan multi-kriteria, membantu menghasilkan penilaian objektif dengan mempertimbangkan empat kompetensi utama yaitu keahlian pedagogis, manajemen kelas, kontribusi akademik, dan keterlibatan kegiatan sekolah. Terdapat sebanyak 14 kriteria yang dijadikan sebagai penilaian dalam pendukung Keputusan pada penelitian ini dan 10 alternatif yang dijadikan sebagai sampel perhitungan menggunakan metode vikor dengan alternatif nilai terendah mempunyai nilai 0,03191 yang menjadi rangking pertama dalam penilaian menggunakan metode VIKOR. Secara keseluruhan metode VIKOR berhasil menghasilkan peringkat kinerja tenaga pendidik, dan Penerapan metode ini memudahkan pendukung keputusan yang lebih objektif dan efisien [7].

Penelitian lainnya oleh Sukamto, Yanti Andriyani dan Deviani Oktaviani membahas penerapan metode VIKOR untuk penilaian kinerja karyawan di Rumah Sakit Permata Hati Duri. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR sebagai alat pendukung Keputusan, terdapat 5 kriteria penilaian yaitu kompetensi, profesionalisme, komunikasi, manajemen, dan keramahan. Adapun data alternatif yang digunakan adalah 10 data karyawan sebagai alternatif. Proses perhitungan adalah diperoleh nilai terkecil dari perhitungan $v=0,5$. Hasil tersebut dilakukan perhitungan untuk melihat stabilitas alternatif, yaitu $Q(A2) - Q(A1) \geq DQ$. Selanjutnya perankingan dari 10 data menghasilkan alternatif AJ dengan nilai indeks VIKOR 0,000 sebagai karyawan dengan penilaian kinerja terbaik. Dari hasil tersebut metode VIKOR terbukti efektif dalam mengevaluasi dan memilih alternatif terbaik dalam penilaian kinerja [8].

Penelitian selanjutnya oleh Muhammad Najib Dwi Satria tentang Penerapan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Dalam Seleksi Kepala Gudang. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR dalam pendukung keputusan dalam pemilihan kepala Gudang. Terdapat 5 kriteria penilaian dalam proses pendukung Keputusan yaitu Pendidikan, Hasil Wawancara, Hasil Psikotest, Usia dan Pengalaman Kerja. Adapun data alternatif yang digunakan adalah 12 data calon kandidat kepala Gudang. Hasil

perhitungan menunjukan untuk rangking pertama dengan nilai akhir sebesar 0,045 didapatkan oleh Kandidat E. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode VIKOR efektif dalam merekomendasikan kandidat terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan [9].

Penelitian ini mengeksplorasi sebuah celah yang belum banyak dijelajahi, penggunaan metode VIKOR untuk menentukan kelayakan penyewa tempat usaha di lingkungan kampus. Meskipun VIKOR telah digunakan secara luas dalam evaluasi kinerja di berbagai sektor, penerapannya dalam konteks unik seperti kampus masih sangat terbatas. Dengan menawarkan pendekatan baru ini, penelitian ini membuka perspektif segar tentang bagaimana metode VIKOR dapat diadaptasi untuk tantangan pengambilan keputusan yang berbeda. Studi kasus di unit usaha kampus UIN Bukittinggi memberikan kontribusi praktis yang tidak hanya relevan untuk institusi ini, tetapi juga dapat menjadi panduan bagi kampus-kampus lain yang menghadapi tantangan serupa.

Pengelolaan unit usaha kampus akan membutuhkan banyak pertimbangan untuk mengelola unit usaha kampus seperti pengambilan keputusan untuk penyewa tempat usaha atau kantin yang sesuai dengan syarat yang terdapat pada perguruan tinggi. Terdapat beberapa faktor ataupun kriteria yang diperlukan agar keputusan yang nantinya diperoleh sesuai dengan syarat yang dibutuhkan oleh unit usaha kampus. Sehingga penggunaan teknologi dibutuhkan untuk mempermudah kampus dalam menentukan keputusan yang akan diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategis bagi kelayakan penyewa tempat usaha, menciptakan dampak positif dalam pengelolaan unit usaha di lingkungan pendidikan tinggi.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini dilakukan secara sistematis, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman bagi peneliti dalam melakukan penelitian ini agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang ditetapkan sebelumnya dan dapat terlaksana dengan baik. Adapun penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi masalah dengan menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) untuk pengambilan Keputusan terhadap kelayakan penyewa. Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data yang berkaitan dengan unit usaha kampus. Kemudian data-data tersebut dioleh dengan menggunakan metode VIKOR yang mana aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySql* sebagai tempat penyimpanan data (*Database*).



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Kerangka kerja penelitian berfungsi sebagai peta jalan yang membantu peneliti dalam merencanakan, penelitian [10]. Gambar 1 diatas menjelaskan bahwa ada beberapa prosedur yang harus dilalui hingga didapatkan hasil dalam penentuan kelayakan penyewa tempat usaha. Penjelasan tentang tahapan kerangka kerja sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan penelitian dengan jelas. Yaitu, bagaimana merancang sistem pengambilan Keputusan menggunakan metode VIKOR Untuk Menentukan Kelayakan Penyewa Tempat Usaha Pada UIN Bukittinggi

2. Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan di mana penulis melakukan pengumpulan data dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara. Observasi yaitu pengamatan secara langsung di tempat penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui secara jelas. Kemudian dilakukan interview atau wawancara dengan staf atau personalia yang mengurus unit usaha dibagian TIPD UIN Bukittinggi, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang persyaratan atau kriteria yang harus dipenuhi untuk menyewa tempat tempat usaha yang ada di UIN Bukittinggi. Data yang dikumpulkan adalah data calon penyewa tempat usaha UIN Bukittinggi yang mengajukan penyewaan unit usaha.

3. Analisis Data Metode Vikor

Data yang sudah dikumpulkan akan dilakukan penganalisisan data dengan menggunakan metode VIKOR. Penggunaan metode vikor untuk peringkasan otomatis yang dilakukan dengan cara mensimulasikan suatu kasus untuk diproses, untuk menghasilkan urutan peringkat berdasarkan perankingan alternatif [11,12]. Tahapan Metode VIKOR adalah sebagai berikut[13]:

a. Menentukan bobot untuk setiap kriteria. Langkah pertama dalam metode VIKOR adalah menentukan kriteria evaluasi yang relevan dengan

keputusan yang diambil. Setiap kriteria ini harus memiliki bobot atau nilai yang dapat diukur dan mencerminkan aspek penting dari alternatif yang akan dinilai. Setelah kriteria ditetapkan, perlu dilakukan normalisasi data untuk memastikan bahwa semua kriteria dapat dibandingkan secara adil, meskipun memiliki skala pengukuran yang berbeda.

$$\sum_j = n_1 w_j = 1 \quad (1)$$

Dimana w_j adalah bobot untuk kriteria j , sedangkan $j = 1, 2, 3, \dots, n$ merupakan urutan kriterianya.

$$X = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ \vdots \\ A_j \\ A_I \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2j} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & X_{i3} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Keterangan

A_i : alternatif ke- i , $i = 1, 2, \dots, n$

X_{ij} : elemen dari matriks alternatif ke- i .

b. Menyusun alternatif dan kriteria menjadi matriks.

Menghitung nilai positif dan nilai negatif solusi ideal.

$$f_j^+ = \text{MAX} (F_{j1}, F_{j2}, F_{j3}, \dots, F_{mj}) \quad (3)$$

$$f_j^- = \text{MIN} (F_{j1}, F_{j2}, F_{j3}, \dots, F_{mj}) \quad (4)$$

c. Menormalisasikan matriks.

Normalisasi matrik dengan cara nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai data sampel i kriteria j , lalu dibagi dengan nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai terburuk dalam satu kriteria. dinormalisasikan dengan persamaan sebagai berikut:

$$N_{ij} = \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \quad (5)$$

Keterangan :

F_j^+ : Nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j .

F_j^- : Nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j .

i : 1,2,3,.., m adalah nomor urutan alternative.

j : 1,2,3,.., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria.

N : Matriks Ternormalisasi.

Normalisasi dilakukan dengan menghitung nilai normalisasi untuk setiap elemen matriks Keputusan. di mana F_j^+ adalah nilai tertinggi, dan F_j^- adalah nilai terendah pada kriteria. Hasil normalisasi ini memastikan bahwa semua nilai berada dalam rentang 0 hingga 1, dengan 1 mewakili alternatif terbaik dan 0 mewakili alternatif terburuk untuk setiap kriteria.

d. Nilai terbobot dari normalisasi matriks.

Setelah matriks normalisasi dihitung dalam metode VIKOR, langkah berikutnya adalah menghitung nilai terbobot dari setiap elemen dalam matriks tersebut. Nilai terbobot ini diperoleh dengan mengalikan setiap nilai normalisasi dengan bobot kriteria yang sesuai.

Rumus untuk menghitung nilai terbobot darinormalisasi matrik sebagai berikut :

$$F_{ij}^* = w_j \cdot N_{ij} \quad (6)$$

Keterangan :

F*_{ij} : Nilai data ternormalisasi yg sudah terbobot untuk alternatif i pada kriteria j

W_j : Nilai bobot pada kriteria j

N_{ij} : Nilai data ternormalisasi untuk alternatif i pada kriteria j

Nilai F*_{ij} menunjukkan seberapa baik alternatif iii memenuhi kriteria J dengan mempertimbangkan bobot W yang diberikan pada kriteria tersebut. Bobot mencerminkan tingkat kepentingan kriteria dalam keputusan keseluruhan, sehingga kriteria yang lebih penting memiliki pengaruh yang lebih besar. Dengan mengalikan nilai normalisasi N_{ij} dengan bobot W_j, kita dapat menilai kontribusi setiap kriteria terhadap keputusan akhir untuk setiap alternatif.

e. Menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R).

Dalam metode VIKOR, nilai *Utility Measure* (S) mengukur seberapa baik alternatif memenuhi kriteria dengan membandingkan nilai alternatif dengan nilai ideal. Nilai *Regret Measure* (R) mengukur penyesalan maksimum dengan membandingkan alternatif terhadap nilai terbaik pada setiap kriteria. Kedua ukuran ini membantu dalam menilai dan membandingkan alternatif berdasarkan kinerja dan penyesalan relatif.

$$s_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \quad (7)$$

$$R_i = \max_j w_j \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \quad (8)$$

Si mengukur jarak Manhattan yang dinormalisasi dan diberi bobot, menunjukkan seberapa dekat alternatif dengan solusi ideal. Ri mengukur penyesalan maksimum berdasarkan perbedaan antara alternatif dan nilai terbaik pada setiap kriteria. Keduanya digunakan untuk menilai seberapa baik alternatif memenuhi kriteria dan mengidentifikasi kekurangan relatif.

f. Menghitung nilai indeks VIKOR (Q).

Menghitung nilai indeks VIKOR (Q) melibatkan kombinasi *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R) menggunakan rumus yang mencakup parameter preferensi vvv. Rumus ini menilai seberapa dekat alternatif dengan solusi ideal. Alternatif dengan nilai Qi_{Q_i} terendah dianggap sebagai yang terbaik.

$$Q_i = V \frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} + (1-v) \frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \quad (9)$$

V merupakan bobot berkisar antara 0-1 (umumnya bernilai 0.5). Nilai v adalah merupakan nilai bobot *strategy of the maximum group utility*, sedangkan nilai

1-V adalah bobot dari *individual regret* [14]. Semakin kecil nilai indeks VIKOR (Qi) maka semakin baik pula Solusi alternatif tersebut.

g. Merangking alternatif

(Q) terkecil hingga terbesar. Setelah Qi dihitung, maka akan terdapat 3 macam perangkingan yaitu Si, Ri dan Qi. Solusi kompromi dilihat pada perangkingan Qi. Pengurutan perankingan ditentukan dari nilai yang paling rendah dengan solusi kompromi sebagai solusi ideal dilihat dari perankingan Qi dengan nilai terendah. Karena nilai Si merupakan solusi yang diukur dari titik terjauh solusi ideal, sedangkan nilai Ri merupakan solusi yang diukur dari titik terdekat solusi ideal. Merangking alternatif dari nilai indeks VIKOR yang diperoleh pada langkah sebelumnya untuk menentukan pilihan alternatif terbaik yang ditentukan berdasarkan nilai indeks VIKOR dari terkecil hingga terbesar. Nilai indeks terkecil menunjukan alternatif terbaik [15].

4. Perancangan Sistem

Merancang sistem adalah proses membangun rancangan awal sebelum sistem digunakan. Tahapan ini menghasilkan blueprint yang akan digunakan dalam analisis sistem. Hasil dari perancangan ini akan mendukung proses analisis secara terkomputerisasi.

5. Implementasi sistem

Tahapan ini melibatkan pengimplementasian sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, dilakukan analisis dengan metode VIKOR untuk mendukung pengambilan keputusan. Proses ini memastikan sistem berfungsi sesuai rencana dan memberikan hasil yang akurat.

6. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini, akan diperoleh hasil pengambilan keputusan mengenai kelayakan penyewa tempat usaha. Hasil tersebut diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam evaluasi penyewa. Selain itu, hasil ini akan berfungsi sebagai alat bantu untuk perguruan tinggi, khususnya unit usaha kampus.

3. Hasil dan pembahasan

Hasil dan pembahasan menyajikan temuan utama dari penelitian atau analisis yang telah dilakukan. Data yang diperoleh diinterpretasikan dan dibandingkan dengan hipotesis atau tujuan awal. Pembahasan juga menguraikan implikasi dari hasil tersebut serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan atau penelitian lebih lanjut

3.1 Analisa Data Menggunakan Metode VIKOR

Analisis data dilakukan dengan menerapkan algoritma metode VIKOR dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini digunakan untuk merekomendasikan kelayakan calon penyewa tempat usaha. Proses ini memanfaatkan kriteria yang telah ditetapkan untuk

menilai dan memberikan rekomendasi terbaik bagi calon penyewa.

1. Menentukan bobot untuk setiap kriteria

Terdapat 5 (lima) kriteria yang menjadi acuan dalam perhitungan metode VIKOR. Kriteria-kriteria ini merupakan dasar perhitungan yang digunakan untuk memberikan rekomendasi penyewa yang terbaik. Berikut merupakan kriteria untuk menentukan kelayakan penyewa tempat usaha:

Tabel 1 Kriteria

ID	Nama Kriteria	Bobot
K01	No Urut Pendaftaran	0,19
K02	Kategori	0,15
K03	Status Penyewa	0,23
K04	Kelengkapan Berkas	0,27
K05	Domisili	0,15

Selanjutnya, bobot subkriteria diberikan berdasarkan tingkat prioritas yang ditentukan oleh pihak unit usaha kampus. Pemberian bobot ini mencerminkan kepentingan relatif setiap subkriteria dalam evaluasi. Berikut adalah tabel yang menunjukkan nilai bobot untuk setiap subkriteria.

Tabel 2 Nilai Bobot Masing Masing Kriteria

ID	Nama Kriteria	Type	Sub Kriteria	Bobot
K01	No Urut Pendaftaran	Cost	Urutan Kecil Ke Besar	0 – 100
K02	Kategori	Benefit	Instuti/Korprasi	1
			Umum	0,75
			Mahasiswa	0,5
			Pegawai	0,25
K03	Status Penyewa	Benefit	Penyewa Lama	1
			penyewa Baru	0,5
K04	Kelengkapan Berkas	Benefit	Lengkap	1
			Tidak Lengkap	0,5
K05	Domisili	Benefit	Bukittinggi	0,75
			padang Panjang	0,5
			Payakumbuh	0,5
			Agam	0,75
			lima puluh kota	0,25
			Pariaman	0,25
			Daerah lainnya	0,10

Tabel di atas menunjukkan bobot untuk setiap subkriteria dalam evaluasi kelayakan penyewa tempat usaha. Bobot ini mencerminkan kepentingan relatif masing-masing subkriteria, seperti kategori penyewa dan status berkas, dalam penilaian keseluruhan. Penilaian berdasarkan bobot ini membantu menentukan prioritas dan memberikan rekomendasi yang lebih akurat.

2. Menyusun Kriteria dan alternatif Menjadi Matriks

Berikut adalah tabel data alternatif yang telah diperbarui dengan nilai satuan untuk setiap kriteria. Perubahan ini ditunjukkan dalam Tabel 3, yang mencerminkan penyesuaian data kriteria secara rinci. Tabel ini menyajikan informasi terbaru tentang alternatif setelah dilakukan konversi nilai kriteria menjadi satuan yang seragam, memudahkan analisis dan perbandingan.

Tabel 3 Menyusun Kriteria dan alternatif Menjadi Matrik

ID	Nama Alternatif	K01	K02	K03	K04	K05
P01	Bambang Kustiono	1	0,75	1	1	0,75
P02	Nerita Roza, SH	2	0,25	0,5	1	0,75
P03	Efrita Linda	3	0,75	1	0,5	0,75
P04	Yayan Supriatna	4	0,75	0,5	1	0,5
P05	Sunarto	5	0,75	1	1	0,75
P06	Andri Nurman	6	0,75	1	1	0,5
P07	Alexander Sanur	7	0,75	0,5	0,5	0,75
P08	Desmansyah	8	0,75	1	1	0,75
P09	Akmal	9	0,75	0,5	1	0,75
P10	Derita April	10	0,75	1	0,5	0,75

Selanjutnya menentukan nilai positif dan nilai negatif solusi ideal. Nilai positif dan nilai negatif merupakan nilai MAX dan MIN dari hasil fuzzifikasi nilai alterantif. Hasil perhitungan dapat ditunjukkan pada Tabel 4 seperti di bawah ini

Tabel 4 Hasil Perhitungan Nilai Positif Dan Negative

Keterangan	K01	K02	K03	K04	K05
MAX	-1	0,75	1	1	0,75
MIN	-10	0,25	0,5	0,5	0,5

3. Menormalisasikan matriks

Setelah menentukan nilai MAX dan MIN dari setiap kriteria, selanjutnya dilakukan Tahapan membuat matriks normalisasi. Hasil perhitungan dapat ditunjukkan pada Tabel 5 seperti di bawah ini

Tabel 5 Hasil Normalisasi Matriks

ID Alternatif	K01	K02	K03	K04	K05
P01	0	0	0	0	0
P02	0,111	1	1	0	0
P03	0,222	0	0	1	0
P04	0,333	0	1	0	1
P05	0,444	0	0	0	0
P06	0,556	0	0	0	1
P07	0,667	0	1	1	0
P08	0,778	0	0	0	0

P09	0,889	0	1	0	0
P10	1	0	0	1	0

Tabel 5 menunjukkan hasil normalisasi matriks untuk setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam tabel ini, setiap nilai menunjukkan hasil normalisasi untuk alternatif yang berbeda pada lima kriteria: K01, K02, K03, K04, dan K05. Nilai-nilai ini akan digunakan dalam langkah selanjutnya untuk analisis dan evaluasi lebih lanjut.

4. Nilai terbobot dari normalisasi matriks

Tahap menentukan nilai terbobot dari data hasil normalisasi matrik untuk setiap alternatif dan kriteria dengan melakukan perkalian antara nilai data yang telah dinormalisasi dengan nilai bobot kriteria yang telah ditentukan. Hasil perhitungan dapat ditunjukkan pada Tabel 6 seperti di bawah ini

Tabel 6 Nilai terbobot dari data hasil normalisasi matriks

S	K01	K02	K03	K04	K05
	0,19	0,15	0,23	0,27	0,15
P01	0	0	0	0	0
P02	0,021	0,15	0,23	0	0
P03	0,042	0	0	0,27	0
P04	0,063	0	0,23	0	0,15
P05	0,084	0	0	0	0
P06	0,106	0	0	0	0,15
P07	0,127	0	0,23	0,27	0
P08	0,148	0	0	0	0
P09	0,169	0	0,23	0	0
P10	0,19	0	0	0,27	0

Tabel 6 menampilkan nilai terbobot dari data hasil normalisasi matriks untuk setiap alternatif. Setiap nilai dalam tabel menunjukkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot kriteria yang telah ditetapkan. Nilai-nilai ini akan digunakan dalam langkah berikutnya untuk analisis keputusan dan evaluasi.

5. Menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R)

Si merupakan jarak *Manhattan* (*Manhattan distance*) yang terbobot dan dinormalisasi sedangkan Ri merupakan jarak *Chebyshev* (*Chebyshev distance*) yang terbobot dan dinormalisasi. Si (*maximum group utility*) dan Ri (*minimum individual regret of the opponent*), keduanya menyatakan *utility measures* yang diukur dari titik terjauh dan titik terdekat dari solusi ideal, sedangkan wj adalah bobot yang diberikan pada setiap kriteria. Hasil perhitungan dapat ditunjukkan pada Tabel 7 seperti di bawah ini

Tabel 7 Hasil Nilai Utilitas Measure

ID	R	S
P01	0	0
P02	0,23	0,401
P03	0,27	0,312

P04	0,23	0,443
P05	0,084	0,084
P06	0,15	0,256
P07	0,27	0,627
P08	0,148	0,148
P09	0,23	0,399
P10	0,27	0,46

Setelah memperoleh nilai **S** dan **R**, langkah berikutnya adalah menentukan nilai (**S+**) dan (**S-**), serta (**R+**) dan (**R-**). Nilai (**S+**) dan (**S-**) mewakili nilai terbaik dan terburuk dari *Utility Measure*, sementara (**R+**) dan (**R-**) mewakili nilai terbaik dan terburuk dari *Regret Measure*. Penentuan nilai-nilai ini penting untuk analisis lebih lanjut dalam metode VIKOR.

Tabel 8 Nilai R+, R-, S+ dan S-

Keterangan	Nilai
R*	0,27
R-	0
S*	0,627
S-	0

Tabel 8 menunjukkan nilai **R+**, **R-**, **S+**, dan **S-** yang digunakan dalam analisis metode VIKOR. Nilai **R+** adalah 0,27, menunjukkan nilai terbaik dari *Regret Measure*, sedangkan **R-** adalah 0, mewakili nilai terburuk. Untuk *Utility Measure*, **S+** adalah 0,627, yang merupakan nilai terbaik, sementara **S-** adalah 0, menandakan nilai terburuk. Nilai-nilai ini penting untuk perhitungan indeks VIKOR dan analisis keputusan.

6. Menghitung Indeks VIKOR (Q)

Menghitung Indeks VIKOR (Q), dihitung dengan mengkombinasikan nilai jarak ke solusi ideal positif (S) dan negatif (R). Rumus untuk menghitung Q melibatkan koefisien keseimbangan (v) yang bernilai 0,5, yang memberikan keseimbangan antara S dan R. Nilai Q digunakan untuk menentukan peringkat akhir dari setiap alternatif. Alternatif dengan nilai Q terkecil dianggap sebagai alternatif terbaik. Berikut Hasil perhitungan keseluruhan Indeks vikor ditunjukkan pada Tabel 9 di bawah ini

Tabel 9 Hasil Perhitungan Indeks Vikor

ID	Nama Alternatif	Q,5
P01	Bambang Kustiono	0
P02	Nerita Roza, SH	0,7455
P03	Efrita Linda	0,7491
P04	Yayan Supriatna	0,7797
P05	Sunarto	0,2238
P06	Andri Nurman	0,4817
P07	Alexander Sanur	1
P08	Desmansyah	0,3916
P09	Akmal	0,7442
P10	Derita April	0,8671

Tabel 9 menunjukkan hasil perhitungan indeks VIKOR untuk berbagai alternatif. Nilai indeks VIKOR yang diperoleh, dengan parameter v sebesar 0,5, mencerminkan seberapa baik masing-masing alternatif memenuhi kriteria yang ditentukan. Alternatif dengan nilai indeks VIKOR terendah dianggap sebagai pilihan terbaik, dengan **Sunarto** memiliki nilai terendah sebesar 0,2238, menunjukkan kinerja terbaik dibandingkan alternatif lainnya.

7. Merangking Alternatif

Pengurutan perankingan ditentukan dari nilai yang paling rendah dengan solusi kompromi sebagai Solusi ideal dilihat dari perankingan Q_i dengan nilai terendah. Karena nilai S_i merupakan solusi yang diukur dari titik terjauh solusi ideal, sedangkan nilai R_i merupakan solusi yang diukur dari titik terdekat solusi ideal Hasil perhitungan ini ditunjukkan pada Tabel 10 di bawah ini

Tabel 4.13 Perangkingan

ID	Nama Alternatif	Ranking
P01	Bambang Kustiono	1
P05	Sunarto	2
P08	Desmansyah	3
P06	Andri Nurman	4
P09	Akmal	5
P02	Nerita Roza, SH	6
P03	Efrita Linda	7
P04	Yayan Supriatna	8
P10	Derita April	9
P07	Alexander Sanur	10

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, Hasil perangkingan yang dilakukan menggunakan metode VIKOR menunjukkan bahwa dari 10 calon penyewa yang dievaluasi, calon dengan ID P01 memperoleh nilai VIKOR terendah yaitu 0, yang menempatkannya di peringkat pertama sebagai calon penyewa yang paling layak. Peringkat terakhir ditempati oleh ID P07 dengan nilai VIKOR tertinggi sebesar 1, menandakan bahwa ia adalah calon dengan prioritas terendah dalam perhitungan VIKOR ini. Hasil ini menunjukkan bahwa metode VIKOR berhasil mengidentifikasi calon penyewa yang paling layak berdasarkan kriteria evaluasi yang telah ditentukan.

3.2 Hasil Pengujian Sistem

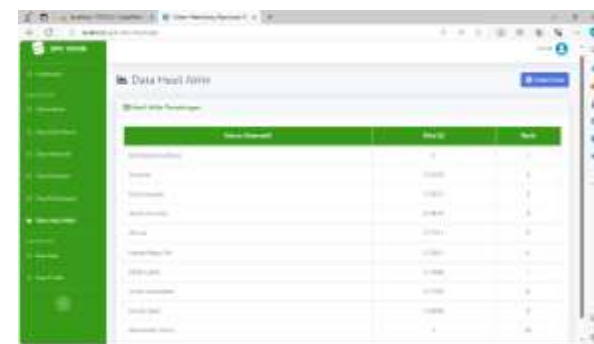
Setelah semua proses perhitungan manual diselesaikan selanjutnya adalah melakukan pengujian menggunakan sistem yang telah dibangun. Informasi ini disajikan dalam bentuk tabel yang memudahkan untuk melihat perbandingan nilai di antara berbagai alternatif. Untuk hasil menggunakan sistem disajikan dalam bentuk Gambar 2.



No	Alternatif	Nilai Q
1	Desmansyah	0
2	Sunarto	0,2238
3	Andri Nurman	0,4476
4	Bambang Kustiono	0,6714
5	Akmal	0,8952
6	Nerita Roza, SH	1,1190
7	Efrita Linda	1,3428
8	Yayan Supriatna	1,5666
9	Derita April	1,7904
10	Alexander Sanur	2,0142

Gambar 2 Pengujian Sistem Nilai Indeks VIKOR

Setelah perhitungan selesai, alternatif diurutkan berdasarkan nilai Q dari yang terkecil ke yang terbesar. Hasil peringkat ini menunjukkan urutan alternatif berdasarkan kinerja mereka menurut metode VIKOR. Untuk melihat hasil perankingan secara visual, dapat dilihat Pada gambar 3



No	Alternatif	Ranking
1	Bambang Kustiono	1
2	Sunarto	2
3	Desmansyah	3
4	Andri Nurman	4
5	Akmal	5
6	Nerita Roza, SH	6
7	Efrita Linda	7
8	Yayan Supriatna	8
9	Derita April	9
10	Alexander Sanur	10

Gambar 3 Pengujian Sistem Perangkingan

Dari hasil pada Gambar 2 diatas, dapat dilihat kesamaan antara hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan yang dilakukan pada sistem, sehingga akurasi hasil akhir antara keduanya dapat dikatakan konsisten, sehingga hasil manual dan sistem memiliki tingkat akurasi yang sama.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan perangkingan menggunakan metode VIKOR, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasil tersebut untuk mengambil keputusan yang tepat. Dengan memperhatikan peringkat dan total nilai masing-masing alternatif, pihak pengambil keputusan dapat memilih alternatif terbaik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu, analisis lebih lanjut juga dapat dilakukan untuk memahami alasan di balik peringkat dan nilai yang diperoleh, serta mempertimbangkan kemungkinan perbaikan atau penyesuaian yang diperlukan untuk alternatif yang mendapatkan nilai rendah. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil tidak hanya didasarkan pada angka peringkat, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil akhir.

4. Kesimpulan

Metode VIKOR digunakan untuk mengevaluasi 10 calon penyewa dengan mempertimbangkan lima

kriteria yang telah ditetapkan: No Urut Pendaftaran, Kategori, Status Penyewa, Kelengkapan Berkas, dan Domisili. Hasil analisis menggunakan metode VIKOR menunjukkan bahwa dari 10 calon penyewa, ID P01 memiliki nilai VIKOR terendah dan berada di peringkat pertama sebagai calon penyewa yang paling layak. Sebaliknya, ID P07 memiliki nilai VIKOR tertinggi, menempatkannya pada peringkat terakhir. Proses evaluasi yang mencakup penentuan bobot kriteria, normalisasi matriks, dan perhitungan nilai terbobot serta indeks VIKOR, menunjukkan konsistensi antara perhitungan manual dan sistem. Hasil ini menegaskan efektivitas metode VIKOR dalam mengidentifikasi calon penyewa yang paling layak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Daftar Rujukan

- [1] A. Burda, R. Yuliansyah, I. S. Suriawinata, and S. K. W, "Studi Banding Universitas Dili - Timur Leste Tentang Pengelolaan Unit Usaha dan Laporan Keuangan Perguruan Tinggi," vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2023.
- [2] K. Tamimi and P. T. Prasetyaningrum, "SPK Rekomendasi Makanan Bernutrisi Bagi Pednerita Gizi Buruk Metode EDAS," J. Inf. Syst. Artif. Intell., vol. 2, no. 1, pp. 22–30, 2021, doi: 10.26486/jisai.v2i1.49.
- [3] I. Arfiandi and Sarjono, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada SMAN 5 Kota Jambi," Manaj. Sist. Inf., vol. 5, no. 2, pp. 287–298, 2020.
- [4] A. Aziz., L. Efriyanti., S. Zakir., Jasmienti., "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Profile Matching Di Program Studi PTIK Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi". 7(1), 102–113. 2024, <https://doi.org/10.55606/isaintek.v7i1.202>
- [5] F. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Smp 2 Pgrri Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR)," vol. 3, no. 9, pp. 1–24, 2023.
- [6] Sukamto, Y. Andriyani, and D. Id, "Aplikasi Metode VIKOR untuk Menentukan Penerimaan Proposal Kegiatan Desa," vol. 8, no. 2, pp. 336–345, 2022.
- [7] L. Tambunan, M. Iqbal, N. Tambunan, and A. Juwita, "Penerapan metode vikor dalam penilaian kinerja tenaga pendidik," vol. 6, no. 2, pp. 233–240, 2022.
- [8] Sukamto, Y. Andriyani, and D. Oktaviani, "Penerapan Metode VIKOR untuk Penilaian Kinerja Karyawan," vol. 11, pp. 187–194, 2022.
- [9] Satria, Muhammad Najib Dwi. 2023. "Penerapan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Dalam Seleksi Kepala Gudang." 1:47–54.
- [10] W.. D. Rahmatia, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Perguruan Tinggi" Dari, dkkJurnal KomtekInfo–Vol.2, No.2, 2024
- [11] T. Lubis and maratul hasanah via Ningrum, "Penerapan Metode Vikor dalam Seleksi Penerimaan Bonus Pada Salesman Indihome," J. Sist. informasi dan Apl., vol. 10, no. 1, pp. 33–43, 2024, doi: 10.31849/digitalzone.v10i1.2228.
- [12] A, Khoirunnisa. 2024. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemimpin Redaksi Dengan Menggunakan Metode Vikor Pada Pt . Zaki Angkasa Hamdani." 11(2):49–55.
- [13] D, Abdul.,J, Wenqi., & A, Tanveer, " Prioritization of renewable energy source for electricity generation through AHP-VIKOR integrated methodology". 184, 2022
- [14] J. Tiardo Sihite, A. Sovia Pramudita, and S. Kusdanu Waskito, "Analisis Pemilihan Vendor Plastik Dengan Menggunakan Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompomisn Resenje (Vikor) Pada Pt Agronesia Saripetojo Bandung," JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 7, no. 1, pp. 333–341, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6447.
- [15] F. A. Sukma and A. W. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode VIKOR Berbasis Website," J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell., vol. 03, no. 04, pp. 128–138, 2022.