

PENERAPAN METODE VIKOR DALAM PEMILIHAN BIBIT UNGGUL POHON KARET

Juanda^{1*}, Sundari Retno Andani², Dedi Suhendro³
^{1,2,3}STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia
Email: ¹jda4197@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the prediction results of the decision support system in selecting superior rubber tree seeds. The data source is obtained from PT. Bridgestone Sumatra Rubber Estate. In this study using the VIKOR method. The VIKOR method is a ranking method using a multicriteria ranking index based on a certain measure of closeness to the ideal solution. From the results of data processing, the same results were obtained, namely Kusen rubber seeds with a value of $v = 0.4$, PB rubber seeds with a value of $v = 0.5$, and IRC rubber seeds with a value of $v = 0.6$. This research contributes to farmers in selecting superior rubber tree seeds so that they can produce good rubber so that they can help the country's economy.

Keywords: VIKOR, decision support systems, rubber seedlings.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil prediksi dari sistem pendukung keputusan dalam memilih bibit unggul pohon karet. Sumber data didapat dari PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate. Pada penelitian ini menggunakan metode VIKOR. Metode VIKOR merupakan metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Dari hasil pengolahan data diperoleh hasil yang sama yaitu bibit karet Kusen dengan nilai $v = 0,4$, bibit karet PB dengan nilai $v = 0,5$, dan bibit karet IRC dengan nilai $v = 0,6$. Penelitian ini memberikan kontribusi kepada para petani dalam memilih bibit unggul pohon karet agar dapat menghasilkan karet yang baik sehingga dapat membantu perekonomian negara.

Kata Kunci: VIKOR, sistem pendukung keputusan, bibit karet.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bekerja di bidang pertanian. Perkembangan ekspor pertanian Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik, khususnya hasil perkebunan. Salah satu ekspor yang menjadi target pengembangan karena memiliki potensi pasar yang cukup luas adalah karet alam. "Tumbuhan karet (*Hevea brasiliensis* Mull Arg) merupakan tanaman perkebunan yang berperan sangat penting dalam perekonomian nasional dan banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari kebutuhan rumah tangga hingga industri" [1].

"Karet telah dikembangkan di Indonesia sejak lebih dari seabad lalu, yang sebagian besar (85%) merupakan perkebunan karet rakyat dengan produktivitas yang masih rendah yaitu kurang dari 800 kg/ha/tahun" [2]. Produktivitas yang rendah disebabkan karena sistem pengelolaan masih bersifat ekstensif, terutama penggunaan bahan tanam lokal (*unselected seedling*). Saat ini beragam jenis bibit pohon karet yang beredar dengan segala keunggulan yang ditawarkan dengan harga yang terjangkau. Dengan banyaknya keunggulan yang ditawarkan sering kali membuat para petani khususnya petani pemula dalam memilih bibit pohon karet yang baik dan unggul dengan harapan memperoleh hasil karet yang baik. Untuk mempermudah para petani khususnya petani pemula yang ingin berkebun pohon karet dalam memilih pohon karet yang baik, penulis merancang suatu sistem yang dapat membantu para petani dalam memilih bibit unggul pohon karet dengan menerapkan metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan). "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur" [3]. Sistem pendukung keputusan terdiri dari beberap

metode, salah satunya yaitu metode *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM). [4] “MCDM melakukan pemilihan terbaik dari beberapa alternatif yang saling menguntungkan atas dasar beberapa syarat sebagai kriteria”. MCDM memiliki berbagai metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan seperti metode VIKOR.

Dengan kelebihan yang dimiliki metode VIKOR, banyak peneliti yang menggunakan metode VIKOR dalam pengambilan keputusan seperti [5] yang menggunakan metode VIKOR dalam menentukan faktor yang mempengaruhi masyarakat lebih memilih transportasi online. Dari hasil yang diperoleh menggunakan metode VIKOR dapat ditentukan faktor utama masyarakat memilih menggunakan transportasi online adalah mudah dan aman. [6] juga menerapkan metode VIKOR pada Seleksi Penerima Beasiswa dengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode VIKOR dapat membantu proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penelitian ini diharapkan dapat membantu para petani dalam memilih bibit unggul pohon karet agar dapat menghasilkan karet yang baik sehingga dapat membantu perekonomian negara.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Decision Support Systems) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi perusahaan atau lembaga pendidikan [7]. (Supriyanti, 2014) mengatakan sistem pendukung keputusan merupakan penggabungan sumber – sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta penentu yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang paling tepat”. “Sistem pendukung keputusan tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen [8].

2.2. Metode Vikor

VIKOR (VIšekriterijumsko KOmpromisno Rangiranje) berasal dari bahasa Serbia, yang artinya Perangkingan Kompromis Multi Kriteria [5]. VIKOR adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal” [9].

VIKOR didasarkan pada solusi terbaik yang diperoleh berdasarkan solusi ideal terdekat. Kemudian melakukan perangkingan dengan membandingkan jarak ke solusi ideal. Metode VIKOR menggunakan normalisasi linear, yang bertujuan untuk mendapatkan solusi terbaik dengan tingkat keuntungan [10]. Terdapat beberapa langkah dalam penyelesaian metode vikor. Berikut adalah Langkah- langkah penyelesaian dengan menggunakan metode VIKOR[5] [11] [12]:

- a) 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 terjelek dalam satu kriteria.

$$R_{ij} = \frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \quad (1)$$

Dimana:

R_{ij} = nilai normalisasi sampel i kriteria j

x_{ij} = nilai data sampel i kriteria j

x_j^+ = nilai terbaik dalam satu kriteria

x_j^- = nilai terjelek dalam satu kriteria

i = alternatif

j = kriteria

- b) Menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R). menghitung *utility measure* dengan cara menjumlah hasil dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi matrik,

menghitung *regret measure* dengan cara mencari nilai maksimal dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi.

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \quad (2)$$

$$R_i = \max_j \left[W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \quad (3)$$

Dimana:

S_i = Nilai *Utility Measure*

R_i = Nilai *Regret Measure*

W_j = Bobot kriteria

- c) Menghitung indeks VIKOR dengan cara nilai S dikurangi nilai S^- lalu dibagi dengan nilai S^+ dikurangi dengan nilai S^- dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi nilai R^- lalu dibagi dengan nilai R^+ dikurangi nilai R^- dan dikali dengan 1 dikurangi v .

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

Dimana:

Q_i = Nilai indeks VIKOR

S^+ = Nilai *Utility Measure* terbesar

S^- = Nilai *Utility Measure* terkecil

R^+ = Nilai *Regret Measure* terbesar

R^- = Nilai *Regret Measure* terkecil

$v = 0,5$

- d) Melakukan pemeringkatan nilai VIKOR (Q_i). Pemeringkatan terhadap nilai Q_i dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil (*ascending order*), dengan nilai terkecil merupakan kandidat terbaik. Sehingga akan diperoleh tiga buah daftar/versi pemeringkatan.
- e) Mengajukan solusi kompromi berdasarkan pemenuhan kondisi C1 dan C2 Solusi kompromi berupa alternatif (a') diajukan ketika kondisi C1 dan C2 terpenuhi di mana alternatif a' merupakan alternatif yang menempati peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai VIKOR (Q_i). Adapun kondisi C1 dan C2 dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Kondisi C1 : "Penerimaan Keuntungan"

Syarat terpenuhinya kondisi C1 atau penerimaan keuntungan adalah dengan membandingkan selisih nilai alternatif peringkat kedua dengan alternatif pada peringkat pertama terhadap nilai DQ.

$$Q(a'') - Q(a') \geq DQ \quad (5)$$

$$DQ = \frac{1}{m-1} \quad (6)$$

- 2) Kondisi C2 : "Penerimaan Stabilitas dalam

Pendukung Keputusan" Untuk memenuhi kondisi C2, alternatif a' harus pula menduduki peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai S_i dan/atau R_i Apabila kondisi C2 terpenuhi, maka kestabilan solusi kompromi diterima dalam proses pengambilan keputusan. Adapun jenis kestabilan yang dicapai, berupa:

- Terpilih oleh "*majority rule*", ketika $v > 0,5$
- Terpilih oleh "*consensus*", ketika $v \approx 0,5$
- Terpilih secara "*veto*", ketika $v < 0,5$

Apabila salah satu kondisi tidak terpenuhi, beberapa solusi kompromi akan diajukan. Solusi kompromi dapat terdiri atas:

- Alternatif, jika a'' dan a' hanya jika kondisi C2 tidak terpenuhi.
- Alternatif, $a', a'', \dots, a^m$, apabila kondisi C1 tidak terpenuhi

$$Q(a^m) - Q(a') < DQ \quad (7)$$

2.3. Bibit Pohon Karet

"Tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomi sangat tinggi terutama bagi Indonesia yang merupakan negara penghasil karet alam

terbesar kedua di dunia setelah Thailand” [2]. “Karet juga termasuk salah satu komoditas unggulan yang termasuk dalam program MP3EI khususnya untuk koridor Sumatera” [13]. “Tanaman karet dapat disadap getahnya, getah tanaman karet dapat diolah menjadi lembaran karet, bongkahan, atau karet remah yang merupakan bahan industri karet” [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan bagaimana *procedure* pengumpulan data serta menganalisis data yang akan digunakan pada penelitian ini, serta proses penyelesaian dari metode yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di PT. BRIDGESTONE. Data penelitian terdiri dari 6 alternatif dan 5 kriteria yang diperoleh dari hasil wawancara seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

No	Jenis Bibit	Harga	Jenis Tanah	Diameter Batang	Akar	Usia Bibit
1	Bibit Karet PBM	Murah	Lembab	0,5	35	2-3 Bulan
2	Bibit Karet IRR	Murah	Lembab	1,3	25	10-14 Bulan
3	Bibit Karet IRC	Murah	Kering	0,89	47,61	3-8 Bulan
4	Bibit Karet Kusen	Mahal	Kering	0,79	48,65	4-6 Bulan
5	Bibit Karet GT	Murah	Lembab	0,77	47,4	8-18 Bulan
6	Bibit Karet PB	Mahal	Lembab	0,85	47,75	5-7 Bulan

Selanjutnya masuk dalam tahap perhitungan menggunakan metode vikor dengan data yang telah dikonversi terlebih dahulu. Berikut adalah ketentuan dalam proses konversi data: Dalam proses pengolahan data penelitian menggunakan metode vikor, data yang digunakan adalah data yang telah dikonversi terlebih dahulu. Berikut data penelitian yang telah dikonversi dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Data Konversi

No	Alternatif	Harga	Jenis Tanah	Diameter Batang	Akar	Usia Bibit
1	Bibit Karet PBM	6	3	2	6	1
2	Bibit Karet IRR	6	3	6	6	6
3	Bibit Karet IRC	6	5	5	8	4
4	Bibit Karet Kusen	3	5	5	8	4
5	Bibit Karet GT	6	3	5	8	6
6	Bibit Karet PB	3	3	5	8	4

Selanjutnya masuk dalam proses pengolahan data menggunakan metode vikor. Langkah pertama dalam proses metode vikor yaitu menentukan nilai maksimum dan minimum dari masing-masing kriteria dari seluruh alternatif.

Tabel 3. Nilai Maksimum dan Minimum

Nilai	Harga	Jenis Tanah	Diameter Batang	Akar	Usia Bibit
Max	6	5	6	8	6
Min	3	3	2	6	1

Setelah menentukan nilai maksimum dan minimum dari masing-masing kriteria, selanjutnya melakukan normalisasi matriks dengan menggunakan persamaan (1) sesuai dengan nilai dari setiap kriteria, dan berikut adalah proses normalisasi matriks.

Kriteria Harga (*Cost*):

$$\begin{aligned} \text{Bibit Karet PBM} &= \frac{6-3}{6-3} = 1 \\ \text{Bibit Karet IRR} &= \frac{6-3}{6-3} = 1 \\ \text{Bibit Karet IRC} &= \frac{6-3}{6-3} = 1 \end{aligned}$$

Kriteria Jenis Tanah (*Benefit*) :

$$\text{Bibit Karet PBM} = \frac{5-3}{5-3} = 0$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = \frac{5-5}{5-3} = 0$$

Kriteria Diameter Batang (*Benefit*):

$$\text{Bibit Karet PBM} = \frac{6-2}{6-2} = 1$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = \frac{6-6}{6-2} = 0$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = \frac{6-5}{6-2} = 0,25$$

Kriteria Akar (*Benefit*):

$$\text{Bibit Karet PBM} = \frac{8-6}{8-6} = 1$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = \frac{8-6}{8-6} = 1$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = \frac{8-8}{8-6} = 0$$

Kriteria Usia Bibit (*Benefit*):

$$\text{Bibit Karet PBM} = \frac{6-1}{6-1} = 1$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = \frac{6-6}{6-1} = 0$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = \frac{6-4}{6-1} = 0,4$$

Berikut adalah hasil dari perhitungan normalisasi matriks:

Tabel 4. Normalisasi *Matriks*

Alternatif	Harga	Jenis Tanah	Diameter Batang	Akar	Usia Bibit
Bibit Karet PBM	1	1	1	1	1
Bibit Karet IRR	1	1	0	1	0
Bibit Karet IRC	1	0	0,25	0	0,4
Bibit Karet Kusen	0	0	0,25	0	0,4
Bibit Karet GT	1	1	0,25	0	0
Bibit Karet PB	0	1	0,25	0	0,4

Selanjutnya menentukan nilai matriks normalisasi terbobot dimana hasil dari normalisasi matrik dikalikan dengan nilai bobot setiap kriteria sebagai berikut:

Kriteria Harga:

$$\text{Bibit Karet PBM} = 1 * 0,25 = 0,25$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = 1 * 0,25 = 0,25$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = 1 * 0,25 = 0,25$$

Kriteria Jenis Tanah:

$$\text{Bibit Karet PBM} = 1 * 0,10 = 0,1$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = 1 * 0,10 = 0,1$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = 0 * 0,10 = 0$$

Kriteria Diameter Batang:

$$\text{Bibit Karet PBM} = 1 * 0,35 = 0,35$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = 0 * 0,35 = 0$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = 0,25 * 0,35 = 0,0875$$

Kriteria Akar:

$$\text{Bibit Karet PBM} = 1 * 0,20 = 0,2$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = 1 * 0,20 = 0,2$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = 0 * 0,20 = 0$$

Kriteria Usia Bibit:

$$\text{Bibit Karet PBM} = 1 * 0,10 = 0,1$$

$$\text{Bibit Karet IRR} = 0 * 0,10 = 0$$

$$\text{Bibit Karet IRC} = 0,4 * 0,10 = 0,04$$

Berikut adalah hasil dari matriks normalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	Harga	Jenis Tanah	Diameter Batang	Akar	Usia Bibit
Bibit Karet PBM	0,25	0,1	0,35	0,2	0,1
Bibit Karet IRR	0,25	0,1	0	0,2	0
Bibit Karet IRC	0,25	0	0,0875	0	0,04
Bibit Karet Kusén	0	0	0,0875	0	0,04
Bibit Karet GT	0,25	0,1	0,0875	0	0
Bibit Karet PB	0	0,1	0,0875	0	0,04

Setelah diperoleh hasil dari normalisasi terbobot, selanjutnya menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R) dengan menggunakan persamaan (2) dan (3). Menghitung *utility measure* dengan cara menjumlah hasil dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi matrik, menghitung *regret measure* dengan cara mencari nilai maksimal dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi.

Utility Measure (S) :

$$\begin{aligned}\text{Bibit Karet PBM} &= 0,25 + 0,1 + 0,35 + 0,2 + 0,1 = 1 \\ \text{Bibit Karet IRR} &= 0,25 + 0,1 + 0 + 0,2 + 0 = 0,55 \\ \text{Bibit Karet IR} &= 0,25 + 0 + 0,0875 + 0 + 0,04 = 0,3775 \\ \text{Bibit Karet Kusén} &= 0 + 0 + 0,0875 + 0 + 0,04 = 0,1275 \\ \text{Bibit Karet GT} &= 0,25 + 0,1 + 0,0875 + 0 + 0 = 0,4375 \\ \text{Bibit Karet PB} &= 0 + 0,1 + 0,0875 + 0 + 0,04 = 0,2275\end{aligned}$$

Regret Measure (R):

$$\begin{aligned}\text{Bibit Karet PBM} &= 0,35 \\ \text{Bibit Karet IRR} &= 0,25 \\ \text{Bibit Karet IRC} &= 0,25 \\ \text{Bibit Karet Kusén} &= 0,0875 \\ \text{Bibit Karet GT} &= 0,25 \\ \text{Bibit Karet PB} &= 0,1\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung indeks VIKOR dengan cara nilai S dikurangi nilai S^- lalu dibagi dengan nilai S^+ dikurangi dengan nilai S^- dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi nilai R^- lalu dibagi dengan nilai R^+ dikurangi nilai R^- dan dikali dengan 1 dikurangi $v = 0,5, v = 0,4$, dan $v = 0,6$.

$$\begin{aligned}\text{Bibit Karet PBM} &= \left(0,5 * \frac{(1-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,35-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 1 \\ \text{Bibit Karet IRR} &= \left(0,5 * \frac{(0,55-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,25-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 0,55164 \\ \text{Bibit Karet IRC} &= \left(0,5 * \frac{(0,3775-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,25-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 0,45279 \\ \text{Bibit Karet Kusén} &= \left(0,5 * \frac{(0,1275-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,0875-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 0 \\ \text{Bibit Karet PB} &= \left(0,5 * \frac{(0,4375-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,25-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 0,48717 \\ \text{Bibit Karet GT} &= \left(0,5 * \frac{(0,2275-0,1275)}{(1-0,1275)}\right) + \left((1-0,5) * \frac{(0,1-0,0875)}{(0,35-0,0875)}\right) = 0,08112\end{aligned}$$

Begitu juga dengan $v = 0,4$ dan $v = 0,6$. Selanjutnya melakukan pemeringkatan nilai VIKOR (Q_i). Pemeringkatan terhadap nilai Q_i dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil (*ascending order*), dengan nilai terkecil merupakan kandidat terbaik. Berikut adalah hasil perbandingan berdasarkan nilai Q dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perangkingan

Alternatif	Q (v=0,5)	Rank	Q (v=0,4)	Rank	Q (v=0,6)	Rank
Bibit Karet Kusen	0	1	0	1	0	1
Bibit Karet PB	0,081116	2	0,07442	2	0,08782	2
Bibit Karet IRC	0,45279	3	0,48604	3	0,41954	3
Bibit Karet GT	0,487174	4	0,51355	4	0,4608	4
Bibit Karet IRR	0,551644	5	0,56513	5	0,53816	5
Bibit Karet PBM	1	6	1	6	1	6

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil perangkingan dari penggunaan nilai $v=0,4$, $v=0,5$, dan $v=0,6$ memiliki hasil perangkingan yang sama. Alternatif terbaik dengan nilai Q terkecil dengan $v=0,5$ adalah Bibit Karet Kusen dengan nilai $Q=0$, dan alternatif kedua yaitu Bibit Karet PB dengan nilai $Q=0,081116$, sedangkan urutan ketiga yaitu Bibit Karet IRC dengan nilai $Q=0,45279$. Dari hasil diatas maka bibit pohon karet unggul yang dapat direkomendasikan berdasarkan perhitungan metode vikor adalah Bibit Karet Kusen, Bibit Karet PB, dan Bibit Karet IRC. Setelah proses analisis data dan tahapan perancangan desain telah dilakukan, maka dapat dipastikan tahapan selanjutnya adalah pengujian sistem. Pengujian sistem dimulai dari tahap implementasi *interface*. Tampilan hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.

Indeks Vikor							
Kode	Indeks Vikor (Q)			Rank			Rata
	v=0,4	v=0,5	v=0,6	v1	v2	v3	
A04	0	0	0	1	1	1	1
A06	0.074	0.081	0.088	2	2	2	2
A03	0.496	0.453	0.42	3	3	3	3
A05	0.514	0.487	0.461	4	4	4	4
A02	0.565	0.552	0.538	5	5	5	5
A01	1	1	1	6	6	6	6

Gambar 1. Tampilan Hasil Perhitungan Akhir Metode Vikor

Penerapan metode vikor dalam pemilihan bibit unggul pohon karet baik perhitungan secara manual maupun secara komputerisasi menunjukkan hasil yang sama, yaitu alternatif A_4 merupakan alternatif terbaik. Berikut adalah hasil yang diperoleh menggunakan komputerisasi dengan aplikasi berbasis web. Pengujian perhitungan manual yang diimplementasikan kedalam Sertifikat Pendukung komputerisasi bertujuan untuk melihat kesesuaian hasil yang diperoleh antara perhitungan secara manual maupun secara komputerisasi. Jika hasil yang diperoleh menggunakan komputerisasi sesuai dengan perhitungan manual, maka kedepannya sistem yang dibangun mampu beroperasi di instansi terkait guna membantu proses penentuan pemilihan bibit unggul pohon karet.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, metode vikor dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan pemilihan bibit karet unggul sesuai dengan kriteria dan alternatif yang di gunakan. Metode vikor juga dapat diimplementasikan kedalam sistem berbasis web dengan hasil pengujian data yang akurat dan sama dengan pengolahan data secara manual. Dari hasil perngolahan data secara manual dan sistem diperoleh hasil yang sama yaitu Bibit Karet Kusen, Bibit Karet PB, dan Bibit Karet IRC dengan menggunakan nilai $v=0,4$, $v=0,5$, dan $v=0,6$.

REFERENCES

- [1] A. Salim, Z. A. Noli, S. Laboratorium, F. Tumbuhan, And J. Biologi, "Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea Brasiliensis Mull Arg.) Setelah Pemberian Beberapa Dosis Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) Indigineous Dari Hutan Pendidikan Dan Penelitian Biologi (Hppb) Universitas Andalas Padang

- Growth Of Rubber Seedling (Hevea Brasiliensis Mull Arg.) Inoculated Using Indigineous Arbuscular Mycorrizhal Fungy (Amf) From Biology Forest Research Center (Bfrc) Andalas University Padang," *J. Biol. Univ. Andalas (J. Bio. Ua.)*, Vol. 4, No. 1, Pp. 31–37, 2015.
- [2] P. R. Sari And Supijatno, "Pengelolaan Pembibitan Karet (Hevea Brassiliensis Muel Arg.) Di Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan," *Bul. Agrohorti*, Vol. 3, No. 2, Pp. 252–262, 2015.
- [3] K. Fatmawati And A. P. Windarto, "Data Mining : Penerapan Rapidminer Dengan K-Means Cluster Pada Daerah Terjangkit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berdasarkan Provinsi," Vol. 3, No. 2, Pp. 173–178, 2018.
- [4] G. & I. K. P. S. Suwardika, "Penerapan Metode Vikor Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," Vol. 2, No. 1, Pp. 24–35, 2018.
- [5] T. Imandasari, M. G. Sadewo, A. P. Windarto, A. Wanto, H. O. L. Wijaya, And R. Kurniawan, "Analysis Of The Selection Factor Of Online Transportation In The Vikor Method In Pematangsiantar City," *Int. Conf. Comput. Sci. Appl. Math.*, 2019, Doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012008.
- [6] S. Nurhalimah, T. Tampubolon, W. B. Berutu, J. Simarmata, And Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Amik Stiekom Sumatera Utara Menggunakan Metode Vikor," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, Pp. 753–758, 2018.
- [7] A. P. Windarto, "Implementasi Jst Dalam Menentukan Kelayakan Nasabah Pinjaman Kur Pada Bank Mandiri Mikro Serbelawan Dengan Metode Backpropogation," *J-Sakti (Jurnal Sains Komput. Dan Inform.)*, Vol. 1, No. 1, Pp. 12–23, 2017.
- [8] R. Y. Endra, A. Cucus, F. N. Afandi, And M. B. Syahputra, "Model Smart Room Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Untuk Efisiensi Sumber Daya," *Explor. J. Sist. Inf. Dan Telemat.*, Vol. 10, No. 1, 2019, Doi: 10.36448/Jsit.V10i1.1212.
- [9] U. Terbuka, S. Informasi, And S. S. Bali, "Penerapan Metode Vikor Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," Vol. 2, No. 1, Pp. 24–35, 2018.
- [10] A. Shemshadi, H. Shirazi, M. Toreihi, And M. J. Tarokh, "A Fuzzy Vikor Method For Supplier Selection Based On Entropy Measure For Objective Weighting," *Expert Syst. Appl.*, Vol. 38, No. 10, Pp. 12160–12167, 2011, Doi: 10.1016/J.Eswa.2011.03.027.
- [11] K. Umam, V. E. Sulastri, T. Andini, D. U. Sutiksno, And Mesran, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Vikor," *J. Ris. Komput.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 43–49, 2018.
- [12] M. Nur And Susliansyah, "Implementation Of Decision Support System For Selection Of Departments With Vikor Method In Smk Pariwisata Depok," *J. Techno Nusa Mandiri*, Vol. 16, No. 2, Pp. 127–132, 2019.
- [13] D. Iskandar, "Penggunaan Bibit Karet Unggul Oleh Petani Karet Di Jambi Dan Kalimantan Barat; Motivasi Dan Hambatan Dudi," *J. Sains Dan Teknol. Indones.*, Vol. 13, Pp. 165–170, 2011.
- [14] Saefudin And D. Listyati, "Strategi Penyediaan Benih Karet Unggul Bermutu Dan Potensi Implikasinya Terhadap Peningkatan Produksi Karet Nasional," *Sirinov*, Vol. 1, No. 3, Pp. 129–140, 2015.