

Implementasi Metode Vikor Dalam Memilih Pemanen Buah Kelapa Sawit Terbaik

Vina Al Fitriani¹, Nurcahyo Budi Nugroho², Deski Helsa Pane³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹alfitriani.vina@gmail.com, ²nurcahyobn@gmail.com, ³deskihelsa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: alfitriani.vina@gmail.com

Abstrak

Pemanen merupakan tenaga kerja yang dimiliki PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Sinumbah yang bertugas untuk melakukan kegiatan panen buah, pemotongan tandan buah matang, mengutip dan mengumpulkan brondolan atau biji kelapa sawit yang lepas dari Tandan Buah Segar (TBS), serta pengangkutan hasil kelapa sawit ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH). Dalam melakukan pemilihan pemanen buah kelapa sawit terbaik saat ini masih dilakukan secara manual. Agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan pemilihan pemanen, maka dibutuhkan sebuah bidang ilmu sistem pendukung keputusan yang nantinya dapat membantu dalam melakukan proses pemilihan. Berdasarkan masalah tersebut, maka dikembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) yang bertujuan untuk membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik secara tepat. Dengan adanya hasil penelitian ini, maka Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan perhitungan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) dapat mempermudah pihak perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pemanen buah kelapa sawit terbaik sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

Kata Kunci: Pemanen, PT.Perkebunan Nusantara IV, *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Harvesters are workers owned by PT. Perkebunan Nusantara IV Dolok Sinumbah whose job is to carry out fruit harvesting, cutting ripe fruit bunches, picking and collecting loose fruit or oil palm kernels that are released from Fresh Fruit Bunches (FFB), as well as transporting palm oil products to the Yield Collection Site (TPH). In selecting the best oil palm fruit harvester, it is still done manually. In order to avoid mistakes in selecting harvesters, a decision support system is needed which can later assist in the selection process. Based on these problems, a Decision Support System was developed using the Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) method which aims to assist companies in making decisions in choosing the best oil palm fruit harvesters correctly. With the results of this study, a Decision Support System that uses the VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) calculation method can make it easier for companies to make decisions to determine the best oil palm fruit harvesters according to predetermined criteria.

Keywords: Harvesters, PT.Perkebunan Nusantara IV, *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*, Decision Support Systems

1. PENDAHULUAN

Pemanen buah kelapa sawit merupakan tenaga kerja yang bertugas untuk melakukan kegiatan panen buah, pemotongan tandan buah matang, mengutip dan mengumpulkan brondolan atau biji kelapa sawit yang terlepas dari Tandan Buah Segar (TBS), serta pengangkutan hasil ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan produksi minyak kelapa sawit terbesar. Produksi kelapa sawit menjadi bagian penting untuk perekonomian Indonesia karena selain menjadi produsen, Indonesia juga menjadi salah satu negara konsumen kelapa sawit terbesar di dunia [1]. Adanya potensi minyak kelapa sawit yang dijadikan berbagai kebutuhan membuat kelapa sawit ini menjadi peranan yang sangat penting di berbagai negara [2].

PT. Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) merupakan usaha perkebunan milik pemerintah yang bergerak dalam bidang usaha agroindustri. Hasil produksi buah kelapa sawit yang di dapat tidak lepas dari peranan para pemanen buah kelapa sawit. PTPN IV Dolok Sinumbah ini melakukan program rutin untuk pemilihan pemanen buah kelapa sawit terbaik. Program ini dilakukan untuk meningkatkan semangat kerja para pemanen. Pemilihan pemanen terbaik ini dilakukan dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan. Kriteria yang digunakan adalah disipin, kapasitas panen, kutip brondolan, mutu brondolan, dan mutu buah. Dalam pemilihan pemanen pada PTPN IV Dolok Sinumbah ini mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan dikarenakan sistem yang masih manual sehingga dapat terjadi kesalahan dalam menentukan pemanen buah kelapa sawit terbaik. Maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang nantinya diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mempermudah proses dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik dan agar dapat mengolah data serta memberikan laporan per tahunnya. Sistem pendukung keputusan ini merupakan sebuah aplikasi yang dapat membantu perusahaan agar lebih mudah dalam memilih pemanen terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan adalah salah satu bagian dari sistem informasi yang berguna untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menyediakan informasi, memberikan prediksi, serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik [3]. Sebuah sistem pendukung keputusan biasanya menggunakan metode yang tepat untuk menghasilkan sebuah keputusan yang tepat dan akurat, dalam penelitian ini adapun metode yang digunakan adalah metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*). Metode VIKOR merupakan salah satu metode yang digunakan pada Multi Attribute Decision Making (MADM)[4]. Metode ini menyediakan perankingan dengan solusi terdekat meskipun ada kriteria yang bertentangan, sehingga pembuat keputusan dalam hal ini dapat memilih perankingan yang tepat sesuai dengan alternatif yang ada[5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Saat melakukan suatu penelitian diperlukan langkah-langkah atau cara tertentu yang dijadikan sebagai acuan selama proses penelitian agar hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan tujuan yang ditentukan. Semakin baik metode yang digunakan maka semakin baik pula hasil yang didapatkan. Berikut tahapan yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Observasi

Observasi merupakan sebuah teknik yang dilakukan dalam upaya pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ketempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik dalam pengumpulan data yang baik, maka pada penelitian ini dilakukan wawancara kepada pihak yang terlibat dalam pemilihan pemanen buah kelapa sawit terbaik dan apa saja yang menjadi kendala selama ini.

3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan cara yang dilakukan dengan membaca dan mempelajari jurnal terkait dengan permasalahan yang diambil yang nantinya dapat mendukung sebuah data-data yang akan digunakan dalam penelitian.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang *adaptive, flexible*, dan juga *interactive* [6]. Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* merupakan sistem komputer yang dirancang untuk mengolah data menjadi informasi dalam proses pengambilan keputusan [7]. Dipenjelasan lainnya Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi dalam mengambil keputusan dari suatu masalah semi terstruktur yang dipakai dalam suatu organisasi atau perusahaan dan dapat juga dikatakan sebagai sebuah prosedur berbasis model dalam memproses data untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan[8]. Sistem pendukung keputusan juga merupakan sebuah sistem yang didasarkan pada kecerdasan manusia dan komputer yang menciptakan berbagai pilihan untuk meningkatkan pengambilan keputusan [9].

2.3 Pemanen

Pekerja pemanen buah kelapa sawit merupakan orang yang bertugas melakukan kegiatan panen buah. Para pemanen diwajibkan mengangkut seluruh buah yang telah layak panen karena jika ada buah yang tertinggal terlalu lama untuk diangkut maka buah tersebut akan memiliki minyak dengan kadar asam yang tinggi. Pemotongan pada tandan buah dan pelepah sawit harus dilakukan dengan rapi agar pertumbuhan buah sawit selanjutnya berjalan baik.

2.4 Metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*)

VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) merupakan metode yang digunakan pada *Multi Attribute Decision Making* (MADM), dengan melihat solusi/alternatif terdekat sebagai solusi ideal dalam perankingan. Metode ini menyediakan perankingan pada solusi terdekat meskipun terdapat kriteria yang bertentangan, sehingga pembuat keputusan pada hal ini dapat memilih perankingan yang tepat sesuai dengan alternatif yang ada[10].

Untuk masalah perhitungannya, seluruh nilai evaluasi dapat ditentukan dengan beberapa persamaan dan metode VIKOR juga memiliki 5 langkah pemrosesan yang harus dilakukan. Penilaian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Melakukan Normalisasi

Rumus :

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

Keterangan :

X_{ij}^+ = Nilai Maximum

X_{ij}^- = Nilai Minimum

R_{ij} = Elemen dari matriks pengambilan keputusan

X_j^+ = Elemen terbaik dari kriteria j

X_j^- = Elemen terburuk dari kriteria j

2. Menghitung nilai S dan R

Rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j(R_{ij}) \quad \text{dan} \quad R_i = \text{Max } j [W_j \times R_{ij}]$$

Keterangan :

S_i/R_i = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V

W_j = Bobot dari tiap kriteria j

3. Menentukan nilai Indeks VIKOR

Rumus :

$$Q_1 \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - v)$$

Keterangan :

S^- = Nilai Minimum S_i

S^+ = Nilai Maximum S_i

R^- = Nilai Minimum R_i

R^+ = Nilai Maximum R_i

v = Nilai bobot *strategy of the maximum group utility*

4. Menentukan perangkingan dari hasil S,R dan Q

5. Menentukan perangkingan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini ditunjukkan penerapan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) dan hasil perancangan sistem yang telah dibangun yaitu Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Pemanen Buah Kelapa Sawit Terbaik. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik ini dirancang berbasis *desktop*.

3.1 Penerapan Metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*)

Penerapan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) merupakan tahap yang dilakukan untuk perhitungan dalam pengambilan keputusan terhadap sistem pendukung keputusan dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik. Data alternatif yaitu data pemanen yang akan dipilih untuk penyelesaian masalah dalam pengambilan keputusan pada proses memilih pemanen terbaik. Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

Nama Pemanen	NIK	Afd	Disiplin	Kapasitas Panen (Kg)	Kutip Brondolan (Kg)	Mutu Brondolan	Mutu Buah
Iwan Dani	4004366	I	97,65%	3.166	921.210	6,54 %	7
Sopan	4004261	I	97,31%	3.161	916.640	5,00 %	7
Sabduli	4004307	I	95,30%	2.986	871.790	4,24 %	10
Bejo	4004101	I	92,27%	2.503	520.109	3,65 %	10
Muklis	4024544	II	99,32%	2.253	671.412	5,06 %	8
Mesdi	4024577	II	100%	2.101	626.209	5,04 %	10
Sungkono	4004316	II	96,30%	1.783	531.350	5,03 %	8
Sapriadi	4004208	II	91,42%	2.500	423.448	4,12%	10

Budiman	424558	III	90,93%	2.181	649.942	5,50 %	7
Herman	4004870	IV	90,27%	1.032	440.813	5,05 %	7

Berdasarkan data dan kriteria yang telah didapat maka dilakukan proses perhitungan. Berikut merupakan langkah-langkah kerja metode VIKOR dalam menentukan pemanen terbaik:

1. Menentukan Kriteria, Alternatif serta Bobot Penilaian.

Berikut merupakan data kriteria, bobot dan juga alternatif terkait pada pemilihan pemanen terbaik.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
K1	Disiplin	25%	Benefit
K2	Kapasitas Panen	35%	Benefit
K3	Kutip Brondolan	20%	Benefit
K4	Mutu Brondolan	10%	Benefit
K5	Mutu Buah	10%	Benefit

Selanjutnya melakukan konversi dari data alternatif sesuai dengan nilai bobot masing-masing kriteria yang telah ditentukan . Berikut ini merupakan hasil dari konversi data alternatif :

Tabel 3. Hasil Konversi Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	3	4	4	4	2
A2	3	4	3	4	2
A3	2	3	4	3	1
A4	2	3	3	2	1
A5	4	3	4	4	4
A6	4	3	3	4	1
A7	3	2	3	4	4
A8	1	3	2	3	1
A9	1	3	3	4	2
A10	1	1	2	4	2

2. Melakukan Normalisasi Data

Berikut ini adalah normalisasi data dari nilai alternatif pada setiap kriteria dengan menggunakan rumus persamaan :

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

Normalisasi untuk Kriteria K1 :

$$R(A1),K1 = \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R(A2),K1 = \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R(A3),K1 = \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R(A4),K1 = \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R(A5),K1 = \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$R(A6),K1 = \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$R(A7),K1 = \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R(A8),K1 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R(A9),K1 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R(A10),K1 = \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1$$

Normalisasi untuk Kriteria K2 :

$$\begin{aligned}
 R(A1),K2 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A6),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 \\
 R(A2),K2 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A7),K2 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 \\
 R(A3),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 & R(A8),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 \\
 R(A4),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 & R(A9),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 \\
 R(A5),K2 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 & R(A10),K2 &= \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1
 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria K3 :

$$\begin{aligned}
 R(A1),K3 &= \frac{(4-4)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0 & R(A6),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 R(A2),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5 & R(A7),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 R(A3),K3 &= \frac{(4-4)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0 & R(A8),K3 &= \frac{(4-2)}{(4-2)} = \frac{2}{2} = 1 \\
 R(A4),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5 & R(A9),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 R(A5),K3 &= \frac{(4-4)}{(4-2)} = \frac{0}{2} = 0 & R(A10),K3 &= \frac{(4-3)}{(4-2)} = \frac{1}{2} = 0,5
 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria K4 :

$$\begin{aligned}
 R(A1),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A6),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 \\
 R(A2),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A7),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 \\
 R(A3),K4 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 & R(A8),K4 &= \frac{(4-3)}{(4-1)} = \frac{1}{3} = 0,33 \\
 R(A4),K4 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 & R(A9),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 \\
 R(A5),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A10),K4 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0
 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria K5 :

$$\begin{aligned}
 R(A1),K5 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 & R(A6),K5 &= \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1 \\
 R(A2),K5 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 & R(A7),K5 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 \\
 R(A3),K5 &= \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1 & R(A8),K5 &= \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 \\
 R(A4),K5 &= \frac{(4-1)}{(4-1)} = \frac{3}{3} = 1 & R(A9),K5 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67 \\
 R(A5),K5 &= \frac{(4-4)}{(4-1)} = \frac{0}{3} = 0 & R(A10),K5 &= \frac{(4-2)}{(4-1)} = \frac{2}{3} = 0,67
 \end{aligned}$$

Normalisasi Bobot Kriteria

$$W_i = \frac{w_i}{\sum w_i}$$

Tabel 4. Normalisasi × Bobot

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,33 × 0,25	0 × 0,35	0 × 0,2	0 × 0,1	0,67 × 0,1
A2	0,33 × 0,25	0 × 0,35	0,5 × 0,2	0 × 0,1	0,67 × 0,1
A3	0,67 × 0,25	0,33 × 0,35	0 × 0,2	0,33 × 0,1	1 × 0,1
A4	0,67 × 0,25	0,33 × 0,35	0,5 × 0,2	0,67 × 0,1	1 × 0,1

A5	0 × 0,25	0,33 × 0,35	0 × 0,2	0 × 0,1	0 × 0,1
A6	0 × 0,25	0,33 × 0,35	0,5 × 0,2	0 × 0,1	1 × 0,1
A7	0,33 × 0,25	0,67 × 0,35	0,5 × 0,2	0 × 0,1	0 × 0,1
A8	1 × 0,25	0,33 × 0,35	1 × 0,2	0,33 × 0,1	1 × 0,1
A9	1 × 0,25	0,33 × 0,35	0,5 × 0,2	0 × 0,1	0,67 × 0,1
A10	1 × 0,25	1 × 0,35	1 × 0,2	0 × 0,1	0,67 × 0,1

Tabel 5. Hasil Normalisasi x Bobot

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	0,08	0	0	0	0,07
A2	0,08	0	0,1	0	0,07
A3	0,17	0,12	0	0,03	0,1
A4	0,17	0,12	0,1	0,07	0,1
A5	0	0,12	0	0	0
A6	0	0,12	0,1	0	0,1
A7	0,08	0,23	0,1	0	0
A8	0,25	0,12	0,2	0,03	0,1
A9	0,25	0,12	0,1	0	0,07
A10	0,25	0,35	0,2	0	0,07

3. Menghitung Nilai S dan R

Berikut ini adalah perhitungan nilai S dan R dari nilai alternatif pada setiap kriteria dengan menggunakan rumus persamaan :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j(R_{ij}) \text{ dan } R_i = \text{Max } j [W_j \times R_{ij}]$$

Berikut ini merupakan perhitungan nilai S :

- S(A1) : 0,08 + 0 + 0 + 0 + 0,07 = 0,15
- S(A2) : 0,08 + 0 + 0,1 + 0 + 0,07 = 0,25
- S(A3) : 0,17 + 0,12 + 0 + 0,03 + 0,1 = 0,42
- S(A4) : 0,17 + 0,12 + 0,1 + 0,07 + 0,1 = 0,55
- S(A5) : 0 + 0,12 + 0 + 0 + 0 = 0,12
- S(A6) : 0 + 0,12 + 0,1 + 0 + 0,1 = 0,32
- S(A7) : 0,08 + 0,23 + 0,1 + 0 + 0 = 0,42
- S(A8) : 0,25 + 0,12 + 0,2 + 0,03 + 0,1 = 0,70
- S(A9) : 0,25 + 0,12 + 0,1 + 0 + 0,07 = 0,53
- S(A10) : 0,25 + 0,35 + 0,2 + 0 + 0,07 = 0,87

Berikut ini merupakan nilai R untuk semua alternatif :

- R(A1) : 0,08
- R(A2) : 0,08
- R(A3) : 0,17
- R(A4) : 0,17
- R(A5) : 0,12
- R(A6) : 0,12
- R(A7) : 0,23
- R(A8) : 0,25
- R(A9) : 0,25
- R(A10) : 0,35

Tabel 6. Nilai S dan R

Sampel	Nilai S	Nilai R
A1	0,15	0,08
A2	0,25	0,08

A3	0,42	0,17
A4	0,55	0,17
A5	0,12	0,12
A6	0,32	0,12
A7	0,42	0,23
A8	0,70	0,25
A9	0,53	0,25
A10	0,87	0,35
Max	0,87	0,35
Min	0,12	0,08

4. Menghitung Nilai Indeks VIKOR

Alternatif dengan nilai Q terkecil merupakan alternatif terbaik. Berikut merupakan perhitungan nilai indeks VIKOR (Q) menggunakan rumus :

$$Q_1 \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - v)$$

$$Q(A1) = \left[\frac{0,15-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,08-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,02$$

$$Q(A2) = \left[\frac{0,25-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,08-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,09$$

$$Q(A3) = \left[\frac{0,42-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,17-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,36$$

$$Q(A4) = \left[\frac{0,55-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,17-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,45$$

$$Q(A5) = \left[\frac{0,12-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,12-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,06$$

$$Q(A6) = \left[\frac{0,32-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,12-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,20$$

$$Q(A7) = \left[\frac{0,42-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,23-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,48$$

$$Q(A8) = \left[\frac{0,70-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,25-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,70$$

$$Q(A9) = \left[\frac{0,53-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,25-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 0,59$$

$$Q(A10) = \left[\frac{0,87-0,12}{0,87-0,12} \right] \times 0,5 + \left[\frac{0,35-0,08}{0,35-0,08} \right] \times (1 - 0,5)$$

$$= 1,00$$

5. Menentukan Perangkingan dari hasil nilai S, R dan Q

Tabel 6. Nilai Perangkingan hasil S, R, dan Q

Sampel	Nilai S	Nilai R	Nilai Q
A1	0,15	0,08	0,02
A2	0,25	0,08	0,09
A3	0,42	0,17	0,36

A4	0,55	0,17	0,45
A5	0,12	0,12	0,06
A6	0,32	0,12	0,20
A7	0,42	0,23	0,48
A8	0,70	0,25	0,70
A9	0,53	0,25	0,59
A10	0,87	0,35	1

6. Menentukan Perangkingan

Alternatif dengan nilai Q terkecil merupakan alternatif terbaik. Berikut merupakan tabel perangkingan :

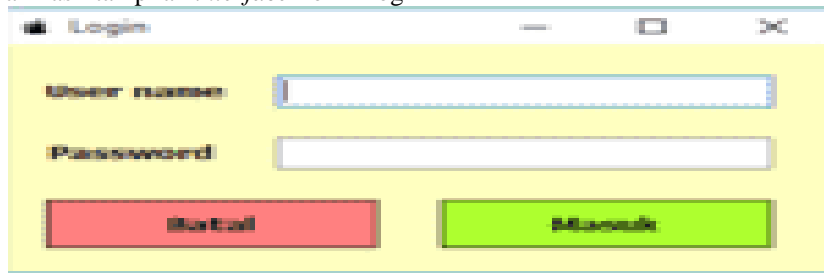
Tabel 7. Perangkingan

Kode	Nama Pemanen	Nilai Q	Rangking
A1	Iwan Dani	0,02	Rangking 1
A5	Muklis	0,06	Rangking 2
A2	Sopan	0,09	Rangking 3
A6	Mesdi	0,2	Rangking 4
A3	Sabduli	0,36	Rangking 5
A4	Bejo	0,45	Rangking 6
A7	Sungkono	0,48	Rangking 7
A9	Budiman	0,59	Rangking 8
A8	Sapriadi	0,7	Rangking 9
A10	Herman	1	Rangking 10

3.2 Hasil Tampilan Antarmuka

Berikut merupakan hasil tampilan *interface* yang sudah dibangun:

1. Berikut merupakan hasil tampilan *interface* Form Login



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

2. Berikut merupakan hasil tampilan *interface* Menu Utama



Gambar 2. Tampilan *Form Menu Utama*


3. Berikut merupakan hasil tampilan *interface* Data Pemanen



Kode	Nama	Wp	Alamat
A01	Iwan Dam	4004366	Atlitang 1
A02	Sipaan	4004261	Atlitang 1
A03	Sabukil	4004307	Atlitang 1
A04	Bejo	4004101	Atlitang 2
A05	Mukla	4024044	Atlitang 3
A06	Mevit	0214072	Atlitang 2

Gambar 3. Tampilan *Form* Data Pemanen

4. Berikut merupakan hasil tampilan *interface* Data Penilaian



Kode	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
A01	Iwan Dam	3	4	4	4	2
A02	Sipaan	3	4	3	4	2
A03	Sabukil	2	3	4	3	1
A04	Bejo	2	3	3	2	1
A05	Mukla	4	3	4	4	4
A06	Mevit	4	3	3	4	1

Gambar 4. Tampilan *Form* Data Penilaian

5. Berikut merupakan hasil tampilan *interface* Data Bobot Kriteria



Bobot Kriteria	Bobot
Inisiatif	25
Kapabilitas Pemanen (kg)	35
Mutu Bronkoidan (kg)	20
Mutu Bronkoidan	10
Mutu buah	10

Gambar 5. Tampilan *Form* Data Bobot Kriteria

6. Berikut merupakan hasil tampilan *interface Form Proses*Gambar 6. Tampilan *Form Proses*

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan bahwasannya dalam menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan prosedur dalam memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik serta menganalisa kebutuhan sistem untuk menyelesaikan suatu masalah menggunakan metode VIKOR yaitu dengan menentukan kriteria yang menjadi tolak ukur dalam menentukan pemanen terbaik. Dalam mengimplementasikan metode VIKOR dalam sistem pendukung keputusan untuk memilih pemanen buah kelapa sawit terbaik. Berdasarkan rancangan hasil penelitian perancangan diawali dengan analisis masalah kebutuhan kemudian dilakukan pemodelan berdasarkan data asli yang diterjemahkan ke dalam perhitungan metode VIKOR yang kemudian diterapkan ke dalam algoritma pemrograman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Nurcahyo Budi Nugroho dan Bapak Deski Helsa Pane serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Sari, A. M. H. Pardede, R. Saragih, S. Kaputama, J. V. No, and S. Utara, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Pemanen Kelapa Sawit Terbaik Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus PT . Lnk Kebun Bekiun)," 2021.
- [2] H. Hermawan, "Hendri Hermawan, 2015 KAJIAN PENGARUH APLIKASI BIONUTRIEN S267 TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT TM-08 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu," pp. 1–6, 2015.
- [3] T. Dengan, M. Metode, A. F. Boy, and N. B. Nugroho, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMILIHAN SUPLIER PEMBELIAN OBAT-OBATAN FUZZY TSUKAMOTO PADA APOTEK GLOBAL MARTUBUNG," vol. 3, no. 2, pp. 34–44, 2020.
- [4] D. M. Sari, N. B. Nugroho, and J. Halim, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Asisten Perkebunan Pada PT . PP . London Sumatra Indonesia Tbk . Menggunakan Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Vikor)," vol. x, no. x, 2020.
- [5] K. Umam, V. E. Sulastri, 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.
- [6] H. Syahputra and D. H. Pane, "Menentukan Tanah Yang Baik Untuk Tanaman Aglaonema Harlequin Dengan Metode WASPAS," vol. 3, no. 4, pp. 630–637, 2020.
- [7] V. Indrayuda, N. Luh, and P. Merawati, "BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE VIKOR PADA SMK NEGERI 1 TANJUNG," pp. 1–27.
- [8] I. Herman Firdaus, G. Abdullah, F. Renaldi, and U. Jenderal Achmad Yani Jl, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2016, no. Sentika, pp. 2089–9815, 2017.
- [9] J. Hutagalung, A. H. Nasyuha, and T. Pradita, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lahan Pembibitan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 79–87, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2429.
- [10] W. Setiyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.