
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bibit Jambu Air Terunggul Pada UPT.BIH Gedung Johor Dengan Metode Visekriterijumsko I Optimizacija Kompromisno Rangiranje (VIKOR)

Muhammad Rizki.^{#1}, M.Syaifuddin.^{#2}, Zaimah Panjaitan.^{#3}

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

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received Nov 12 th , 2020 Revised Nov 20 th , 2020 Accepted Nov 29 th , 2020	<i>Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultura Gedung Johor adalah salah satu unit pelayanan teknis lingkup Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara yang memegang peranan penting dalam pengembangan pertanian khususnya dalam aspek pengadaan benih hortikultura yang bermutu dan sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur). Upt.BIH Gedung Johor memiliki fungsi sebagai tempat penghasil bibit tanaman hortikultura dataran rendah, sebagai tempat informasi serta sarana latihan, pendidikan dan penelitian bagi masyarakat. permasalahan yang dihadapi oleh Upt.BIH gedung johor pada saat ini adalah sulitnya menentukan bibit jambu air yang berkualitas terunggul untuk ditanam dan dibudidayakan. Selama ini proses menentukan bibit jambu air yang dilakukan oleh Upt.BIH Gedung Johor masih melalui pengamatan langsung pada bibit belum ada perhitungan komputerisasi. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan. Sebuah sistem yang dapat melakukan proses perhitungan komputerisasi untuk menentukan Bibit Jambu Air Terunggul menggunakan metode Visekriterijumsko I Optimizacija Kompromisno Rangiranje berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yang ada sebagai pendekatan pemecahan masalah. Dari penelitian ini akan menghasilkan aplikasi berbasis dekstop yang dapat membantu pihak Upt.BIH Gedung Johor pengambilan keputusan terkait untuk lebih mudah dalam menentukan Bibit Jambu Air Terunggul.</i>
Keyword: Sistem Pendukung Keputusan VIKOR Jambu Air	

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Muhammad Rizki

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : rizkirangkuty21@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Jambu Air (*Eugenia aquea Burm*) merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara. Salah satu jenisnya adalah jambu air madu, jenis jambu air varietas ini sekarang sudah mulai diakui kualitas unggulnya. Selama ini masih terkonsentrasi sebagai tanaman perkarangan untuk konsumsi masyarakat. Buah jambu air madu ini tidak hanya sekedar rasa manis, tetapi memiliki keragaman serta penampilan yang menarik. Buah

jambu air madu disukai karena memiliki rasa yang manis, selain disajikan sebagai buah segar atau konsumsi langsung, juga dapat dibuat *jelly* dan berbentuk awetan lainnya. Kandungan vitamin yang penting dari jambu air adalah gula dan vitamin C. Usaha untuk menghasilkan kualitas buah jambu air yang unggul, tentunya sangat dipengaruhi oleh kualitas bibit, karena bibit yang sehat dapat meningkatkan produksi tanaman.

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Benih Induk Hortikultura Gedung Johor adalah salah satu unit pelayanan teknis lingkup Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara yang memegang peranan penting dalam pengembangan pertanian khususnya dalam aspek pengadaan benih hortikultura yang bermutu dan sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur). Upt.BIH Gedung Johor terletak di Jln. Karya Jaya No. 22 Pangkalan Masyhur Medan yang memiliki fungsi sebagai tempat penghasil bibit tanaman hortikultura dataran rendah, sebagai tempat informasi serta sarana latihan, pendidikan dan penelitian bagi masyarakat.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Upt.BIH Gedung Johor pada saat ini adalah sulitnya menentukan bibit jambu air yang berkualitas terunggul untuk ditanam dan dibudidayakan. Selama ini proses menentukan bibit jambu air yang dilakukan oleh Upt.BIH Gedung Johor masih melalui pengamatan langsung pada bibit, pengamatan langsung dilihat dari besarnya bibit jambu air, jika dinilai bibitnya sudah siap tanam maka akan dipersiapkan untuk penanaman bibit. Padahal, Proses memilih atau menentukan bibit jambu air terunggul sendiri tidaklah mudah, perlu adanya ketelitian dan kejelian. Dalam menentukan bibit jambu air terunggul harus melalui beberapa pertimbangan yang harus dipikirkan lebih dalam sebelum mengambil keputusan. Pertimbangan atau kriteria tersebut adalah Umur bibit, Teknik vegetatif, Batang, Kondisi daun dan ketahanan hama. Namun, pertimbangan tersebut belum ada sistem perhitungan matematis yang pasti berbasis komputerisasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dikembangkan dengan Sistem Pendukung Keputusan berbasis komputerisasi diharapkan dapat membantu pihak Upt.BIH Gedung Johor dalam memberi penilaian bibit jambu air terunggul.

Konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan) pertama sekali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan, berikut ini adalah pendapat para ahli tentang pengertian SPK, diantaranya oleh Man dan Watson yaitu SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur [7]–[10] [1]. SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer interaksi yang dapat memberikan alternatif dan solusi bagi pengambil dan pembuat keputusan. Jadi pada umumnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya [2]. Secara umum sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [3].

Metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) didasarkan dalam perbandingan dan pemilihan berdasarkan sekumpulan cara lain yang ada. Metode ini bisa dipakai buat meranking sebesar kriteria baik itu kualitatif maupun kuantitatif. Metode VIKOR mempunyai kelebihan pada mengompromi cara lain yang ada, dan bisa merampungkan pengambilan keputusan bersifat diskrit dalam kriteria yang bertentangan dan non *commensurable*, yaitu disparitas unit antar kriteria [4]. Metode VIKOR merupakan metode yang dapat mengambil keputusan berdasarkan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan dapat penilaian kelayakan dalam pemberian bantuan bibit padi untuk petani masyarakat Desa. Salah satu proses dalam metode VIKOR adalah melakukan pembobotan kriteria. Bobot kriteria diperoleh dari prioritas relatif setiap kriteria yang dihasilkan pada langkah penentuan bobot kriteria [5].

2. METODE PENELITIAN

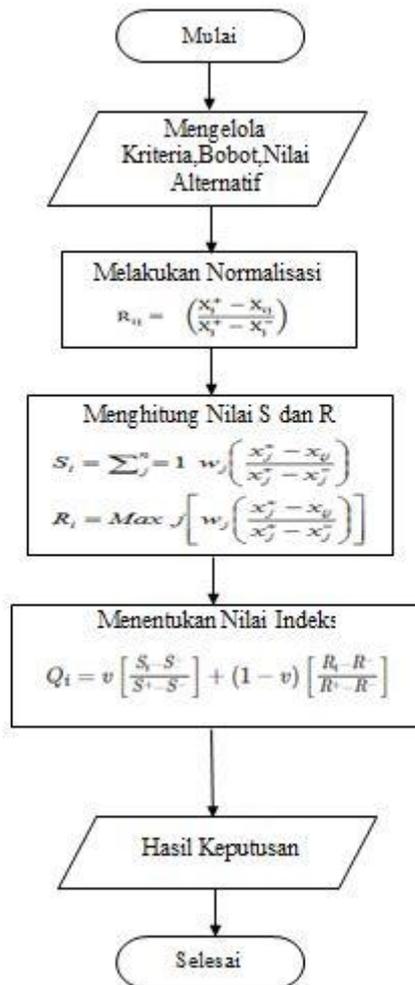
2.1 Algoritma Metode VIKOR

Berikut ini adalah algoritma penyelesaian metode Vikor yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria, Bobot dan Nilai Alternatif
2. Melakukan Normalisasi
3. Menghitung Nilai S dan R
4. Menentukan Nilai Indeks
5. Hasil Keputusan

2.2 Rancangan Flowchart Sistem

Di bawah ini merupakan flowchart rancangan program sistem pendukung keputusan untuk menentukan Bibit jambu air terunggul menggunakan metode VIKOR.



Menentukan Kriteria

Tabel 1. Menentukan Kriteria dan Bobot

No	Kode	Kriteria	Presentasi	Bobot
1	C1	Umur Bibit	30%	0,3
2	C2	Teknik vegetatif	30%	0,3
3	C3	Kondisi daun	20%	0,2
4	C4	Batang	10%	0,1
5	C5	Ketahanan hama	10%	0,1

Kriteria menjadi bahan pertimbangan di Upt.BIH Gedung Johor dalam menentukan bibit jambu terunggul, data baru tentunya harus memiliki bobot yang akan dijadikan acuan penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya. Adapun bobot dan penjelasan masing-masing kriteria adalah sebagai berikut

Tabel 2. Tabel Skala Penilaian

Kode	Nama Kriteria	Derajat Keanggotaan	Range
C1	Umur Bibit	0-4 Bulan	1
		5-8 Bulan	2
		9-12 Bulan	3

C2	Teknik Vegetatif	Teknik Okulasi	1
		Teknik Cangkok	2
		Teknik Stek	3
C3	Kondisi Daun	Terdapat Hama	1
		Hijau Segar & Tidak Seragam	2
		Hijau Segar & Seragam	3
C4	Batang	Batang Utama Lurus	1
		Batang Utama Besar	2
		Batang Utama Bercabang	3
C5	Ketahanan Hama	Lemah	1
		Sedang	2
		Kuat	3

Menentukan Data Alternatif dan Nilai

Data alternatif dan nilai adalah data-data yang bersumber dari Upt.Bih Gedung Johor yang berisi tentang data-data bibit jambu air terunggul. Untuk memudahkan dalam perhitungan maka data yang digunakan sebagai perwakilan dalam menentukan bibit jambu air terunggul.

Tabel 3 Data Alternatif

No	Kode	Alternatif
1	A01	Kesuma Merah
2	A02	Super Green
3	A03	Citra
4	A04	Kingrose
5	A05	Deli Hijau

Data alternatif yang diperoleh diberikan penilaian sesuai data kriteria yang berlaku

Tabel 4 Data Nilai Penentuan bibit jambu air terunggul

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Kesuma Merah	4	Teknik Okulasi	Terdapat Hama	Batang Utama Bercabang	Sedang
A02	Super Green	6	Teknik Cangkok	Terdapat Hama	Batang Utama Besar	Sedang
A03	Citra	4	Teknik Stek	Hijau Segar & Seragam	Batang Utama Bercabang	Kuat
A04	Kingrose	12	Teknik Stek	Terdapat Hama	Batang Utama Lurus	Kuat
A05	Deli Hijau	10	Teknik Cangkok	Hijau Segar & Seragam	Batang Utama Bercabang	Sedang

Dalam perhitungan menggunakan metode VIKOR nilai yang digunakan harus dalam bentuk angka. Oleh karena itu semua data yang diperoleh diubah kedalam bobot nilai untuk setiap kriteria yang berlaku.

Tabel 6 Data Nilai

No	Kode	C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	1	1	1	3	2

2	A02	2	2	1	2	2
3	A03	1	3	3	3	3
4	A04	3	3	1	1	3
5	A05	3	2	3	3	2

Selanjutnya membuat matriks keputusan dan nilai ideal. Berikut dibawah ini matriks keputusan dengan ukuran $X_{8 \times 5}$ yang digunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode vikor.

$$X_{5 \times 5} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Mengitung Nilai Positif dan Negatif Sebagai Solusi Ideal

Kemudian menentukan nilai solusi ideal. Solusi ideal positif adalah nilai maksimum dari masing-masing kriteria dari semua alternatif, sedangkan nilai ideal negatif adalah nilai minimum dari masing-masing kriteria dari semua alternatif.

$$\begin{aligned} f_i^* &= \max(x_{11}, x_{21}, x_{31}, x_{41}, x_{51}) \\ &= \max(1, 2, 1, 3, 3) = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f_i^- &= \min(x_{11}, x_{21}, x_{31}, x_{41}, x_{51}) \\ &= \min(1, 2, 1, 3, 3) = 1 \end{aligned}$$

Berikut dibawah ini hasil penentuan nilai solusi ideal dari setiap kriteria yang digunakan.

Tabel 7 Nilai Solusi Ideal

	K1	K2	K3	K4	K5
f_i^*	3	3	3	3	3
f_i^-	1	1	1	1	2

Melakukan Normalisasi

Kemudian melakukan perhitungan matriks normalisasi menggunakan Rumus Persamaan 2.1 sebagai berikut:

$$N_{11} = \frac{f_1^* - x_{11}}{f_1^* - f_1^-} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = 1$$

$$N_{12} = \frac{f_1^* - x_{12}}{f_1^* - f_1^-} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = 1$$

$$N_{13} = \frac{f_1^* - x_{13}}{f_1^* - f_1^-} = \frac{3 - 1}{3 - 1} = 1$$

$$N_{14} = \frac{f_1^* - x_{14}}{f_1^* - f_1^-} = \frac{3 - 3}{3 - 1} = 0$$

$$N_{15} = \frac{f_1^* - x_{15}}{f_1^* - f_1^-} = \frac{3 - 2}{3 - 1} = 1$$

Begitu seterusnya sampai $N_{5 \times 5}$, sehingga diperoleh matriks normalisasi N sebagai berikut:

$$N_{5 \times 5} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0,5 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Menghitung Matriks Normalisasi

Matriks keputusan yang telah dinormalisasikan diatas dikalikan dengan bobot kriteria, adapun besaran nilai bobot kriteria diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak Upt.Bih Gedung Johor.

Tabel 8 Bobot Kriteria

W1	W2	W3	W4	W5
0,3	0,3	0,2	0,1	0,1

$$F_{11} = N_{11} * W_1 = 1 * 0,3 = 0,3$$

$$F_{12} = N_{12} * W_2 = 1 * 0,3 = 0,3$$

$$F_{13} = N_{13} * W_3 = 1 * 0,2 = 0,2$$

$$F_{14} = N_{14} * W_4 = 0 * 0,1 = 0$$

$$F_{15} = N_{15} * W_5 = 1 * 0,1 = 0,1$$

Kemudian setelah dikalikan dengan bobot kriteria yang bersesuaian, maka menghasilkan matriks bobot normalisasi F sebagai berikut:

$$F_{5 \times 5} = \begin{bmatrix} 0,3 & 0,3 & 0,2 & 0 & 0,1 \\ 0,15 & 0,15 & 0,2 & 0,05 & 0,1 \\ 0,3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,2 & 0,1 & 0 \\ 0 & 0,15 & 0 & 0 & 0,1 \end{bmatrix}$$

Menghitung Nilai Utility Measure

Selanjutnya menghitung nilai *utility measure* menggunakan Rumus persamaan 2.2 dan 2.3, Pehitungan *utility measure* dari setiap alternatif yaitu nilai S dan R.

$$S_i = \sum_{j=1}^n F$$

$$S_1 = 0,3 + 0,3 + 0,2 + 0 + 0,1 = 0,9$$

$$S_2 = 0,15 + 0,15 + 0,2 + 0,05 + 0,1 = 0,65$$

$$S_3 = 0,3 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0,3$$

$$S_4 = 0 + 0 + 0,2 + 0,1 + 0 = 0,3$$

$$S_5 = 0 + 0,15 + 0 + 0 + 0,1 = 0,25$$

Kemudian mencari nilai S^- dan S^* dengan persamaan dibawah ini

$$S^- = \min (S_1, S_2, S_3, S_4, S_5)$$

$$= \min (0,9 ; 0,65 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,25)$$

$$= 0,25$$

$$S^+ = \max (S_1, S_2, S_3, S_4, S_5)$$

$$= \max (0,9 ; 0,65 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,25)$$

$$= 0,9$$

Kemudian perhitungan utility measure dari setiap alternatif yaitu nilai R.

$$R_1 = \max (F_{11}, F_{12}, F_{13}, F_{14}, F_{15}) = \max (0,3 ; 0,3 ; 0,2 ; 0 ; 0,1) = 0,3$$

$$R_2 = \max (F_{21}, F_{22}, F_{23}, F_{24}, F_{25}) = \max (0,15 ; 0,15 ; 0,2 ; 0,05 ; 0,1) = 0,2$$

$$R_3 = \max (0,3 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0) = 0,3$$

$$R_4 = \max (0 ; 0 ; 0,2 ; 0,1 ; 0) = 0,2$$

$$R_5 = \max(0; 0,15; 0; 0; 0,1) = 0,15$$

Kemudian mencari nilai R^- dan R^* dengan persamaan dibawah ini:

$$\begin{aligned} R^- &= \min(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5) \\ &= \min(0,3; 0,2; 0,3; 0,2; 0,15) \\ &= 0,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^+ &= \max(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5) \\ &= \max(0,3; 0,2; 0,3; 0,2; 0,15) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

Menghitung Indeks VIKOR (Q)

Kemudian menghitung indeks VIKOR (Q). Perhitungan indeks VIKOR (Q). Dimana nilai VIKOR yang terpilih menjadi solusi ideal adalah nilai VIKOR terkecil. Perhitungan indeks VIKOR menggunakan rumus

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

Berikut perhitungan indeks VIKOR dengan bobot (v) yang telah diatur 0,5 Sehingga menghasilkan indeks VIKOR sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Q_1 &= \left[0,5 \frac{(0,9-0,25)}{(0,9-0,25)} \right] + \left[(1 - 0,5) \frac{(0,3-0,15)}{(0,3-0,15)} \right] \\ &= 0,5 + 0,5 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \left[0,5 \frac{(0,65-0,25)}{(0,9-0,25)} \right] + \left[(1 - 0,5) \frac{(0,2-0,15)}{(0,3-0,15)} \right] \\ &= 0,307 + 0,166 = 0,474 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= \left[0,5 \frac{(0,3-0,25)}{(0,9-0,25)} \right] + \left[(1 - 0,5) \frac{(0,3-0,15)}{(0,3-0,15)} \right] \\ &= 0,038 + 0,5 = 0,538 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_4 &= \left[0,5 \frac{(0,3-0,25)}{(0,9-0,25)} \right] + \left[(1 - 0,5) \frac{(0,2-0,15)}{(0,3-0,15)} \right] \\ &= 0,038 + 0,166 = 0,205 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_5 &= \left[0,5 \frac{(0,25-0,25)}{(0,9-0,25)} \right] + \left[(1 - 0,5) \frac{(0,15-0,15)}{(0,3-0,15)} \right] \\ &= 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$

Dalam Perhitungan indeks VIKOR (Q) nilai VIKOR yang terpilih menjadi solusi ideal adalah nilai VIKOR terkecil.

Tabel 9 Nilai Akhir Indeks Vikor

Kode	Alternatif	Indeks Vikor (Q)	Rangking	Keterangan
A05	Deli Hijau	0	1	Terunggul
A04	Kingrose	0,205	2	Tidak Terunggul
A02	Super Green	0,474	3	Tidak Terunggul
A03	Citra	0,538	4	Tidak Terunggul
A01	Kesuma Merah	1	5	Tidak Terunggul

Dari hasil perankingan di atas, dapat diketahui bahwa alternatif A05 (Deli Hijau) memiliki nilai indeks VIKOR terkecil yaitu 0. Sehingga alternatif A05 (DeliHijau) merupakan Terunggul dalam proses penyelesaian metode VIKOR ini.

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi

Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Menu login*, *Data Alternatif* dan *Menu Proses VIKOR*.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan menu utama. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

1. *Menu Login*

Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara meng-*input user name* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem *database* dan akan masuk ke menu utama, namun jika tidak maka harus mengulangi untuk meng-*input user name* dan *password* dengan benar. Di bawah ini merupakan tampilan *form login* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Form Login

2. *Menu Utama*

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *form data alternatif*, data kriteria, proses penilaian, proses perhitungan dan laporan. Berikut adalah tampilan *Menu Utama*:



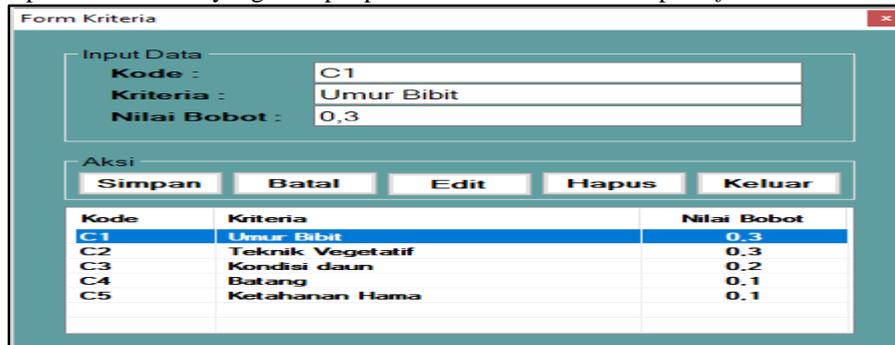
Gambar 2. Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *Form Data Kriteria*, *Form Data Alternatif*, *Form Penilaian data Kriteria* dan *Alternatif* dan *Form Laporan*. Adapun *Menu* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. **Form Data Kriteria**

Pada *form data kriteria* admin dapat melakukan pengolahan data kriteria berupa menambah, mengubah, dan menghapus data kriteria yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form data kriteria*:



Gambar 3. Form Data Kriteria

2. Form Data Alternatif

Pada *form* data alternatif admin dapat melakukan pengolahan data alternatif berupa menambah, mengubah, dan menghapus data alternatif yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form* data alternatif:

Kode	Alternatif	Umur Bibit	Teknik Vegetatif
A01	Kesuma Merah	4	Teknik Okulasi
A02	Super Green	6	Teknik Cangkok
A03	Citra	4	Teknik Stek
A04	Kingrose	12	Teknik Stek
A05	Deli Hijau	10	Teknik Cangkok

Gambar 4 Form Data Alternatif

3. Form Penilaian

Pada *form* penilaian VIKOR merupakan *form* yang digunakan untuk melakukan penilaian untuk mendapatkan hasil proses keputusan. Berikut tampilan *form* penilaian VIKOR

Kode	Alternatif	Umur Bibit	Teknik Vegetatif	Kondisi Daun	Batang	Ketahanan Hama
A01	Kesuma Merah	4	Teknik Okulasi	Terdapat hama	Batang utama...	Sedang
A02	Super Green	6	Teknik Cangkok	Terdapat hama	Batang utama...	Sedang
A03	Citra	4	Teknik Stek	Hijau segar & ...	Batang utama...	Kuat
A04	Kingrose	12	Teknik Stek	Terdapat hama	Batang utama...	Kuat
A05	Deli Hijau	10	Teknik Cangkok	Hijau segar & ...	Batang utama...	Sedang

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Kesuma Merah	1	1	1	3	2
A02	Super Green	2	1	1	2	2
A03	Citra	1	3	3	3	3
A04	Kingrose	3	3	1	1	3
A05	Deli Hijau	3	2	3	3	2

Gambar 6 Form Penilaian

4. Form Proses VIKOR

Pada *form* proses VIKOR merupakan *form* yang digunakan untuk melakukan perhitungan akhir untuk mendapatkan hasil keputusan. Berikut tampilan *form* proses VIKOR

Kode	Alternatif	Umur...	Tekn...	Kond...	Batang	Keta...
A01	Kesuma Merah	1	1	1	3	2
A02	Super Green	2	1	2	2	2
A03	Citra	1	3	3	3	3
A04	Kingrose	3	3	1	1	3
A05	Deli Hijau	3	2	3	3	2

Kode	Alternatif	Nilai S	Nilai R
A01	Kesuma Merah	0,9	0,3
A02	Super Green	0,65	0,2
A03	Citra	0,3	0,3
A04	Kingrose	0,3	0,2
A05	Deli Hijau	0,25	0,15

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Kesuma Merah	0,3	0,3	0,2	0	0,1
A02	Super Green	0,15	0,15	0,2	0,05	0,1
A03	Citra	0,3	0	0	0	0
A04	Kingrose	0	0	0,2	0,1	0
A05	Deli Hijau	0	0,15	0	0	0,1

Gambar 7 Form Proses VIKOR

5. Form Laporan

Pada form laporan berisi hasil keputusan penerimaan bantuan bibit padi. Berikut tampilan form laporan:

LAPORAN HASIL KEPUTUSAN				
Kode	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking	Keterangan
A05	Deli Hijau	0,000	1	Terunggul
A04	Kingrose	0,203	2	Tidak Terunggul
A02	Super Green	0,474	3	Tidak Terunggul
A03	Citra	0,538	4	Tidak Terunggul
A01	Kesuma Merah	1,000	5	Tidak Terunggul

Gambar 8 Form Laporan

3.3 Pengujian

Hasil pengujian dari implementasi metode VIKOR ini menggunakan data dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, data dipanggil dari database lalu akan otomatis terisi sendiri ke dalam listview lalu akan memulai proses perhitungan ketika tombol Proses Perhitungan di tekan dan hasil dari perhitungan metode VIKOR akan tersimpan ke dalam database. Di bawah ini merupakan hasil pengujian sistem yang telah diuji coba adalah sebagai berikut:

The screenshot shows a software interface titled "Form Hasil Perhitungan" with several data tables and input fields:

- Nilai Kriteria Setiap Alternatif:** A table with columns for Kode, Alternatif, C1, C2, C3, C4, and C5. Data rows include Kesuma Merah, Super Green, Citra, Kingrose, and Deli Hijau.
- Nilai S dan R:** A table with columns for Kode, Alternatif, Nilai S, and Nilai R.
- Nilai Max dan Min:** Input fields for Max and Min values across criteria C1 to C5.
- Nilai Bobot:** A table with columns for Kode, Alternatif, C1, C2, C3, C4, and C5, showing weight values.
- Nilai Normalisasi:** A table with columns for Kode, Alternatif, C1, C2, C3, C4, and C5, showing normalized values.
- Nilai Normalisasi Setelah Dikali Dengan Nilai Bobot:** A table with columns for Kode, Alternatif, C1, C2, C3, C4, and C5, showing weighted normalized values.
- Hasil Perhitungan:** A table with columns for Kode, Alternatif, Nilai Vikor, Rangking, and Keterangan, showing the final results.

At the bottom, there are buttons for "Proses Perhitungan", "Batal", and "Keluar".

Gambar 9 Hasil Proses Pengujian

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya dan pengamatan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan di antaranya sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa, Metode VIKOR dapat diterapkan dalam pemecahan masalah dalam menentukan Bibit Jambu Air Terunggul Pada Upt.Bih Gedung Johor sangat baik, hal itu ditandai dengan memanfaatkan sistem tersebut.
2. Berdasarkan penelitian, dalam hal upaya memodelkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode VIKOR khususnya untuk mengatasi masalah menentukan Bibit Jambu Air Terunggul yaitu dengan merancang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Flowchart* program kemudian merancang basis data dan *interface*.
3. Berdasarkan hasil pengujian, efektivitas dari Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang terhadap masalah yang dibahas sangat baik karena sistem mudah untuk di pelajari dan dipahami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga atas segala doa, semangat dan motivasinya. Selain itu, terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan artikel ilmiah ini, yaitu :

1. Bapak Dr. Rudi Gunawan, SE, M.Si, selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E.,M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Bapak Muhammad Syaifuddin, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing selama menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Zaimah Panjaitan, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing selama menyelesaikan skripsi ini.

REFERENSI

- [1] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains*, pp. 263–269, 2019, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/165/166>.
- [2] Sriani and R. A. Putri, "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada SMA Al Washliyah Tanjung Morawa," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 02, no. April, pp. 40–46, 2018.
- [3] A. Amijaya, F. Ferdinandus, and M. Bayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 102, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.47.
- [4] N. Sutrikanti, H. Situmorang, F. H. Nurdiyanto and M. , "Implementasi Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode VIKOR," *Jurnal Riset Komputer*
- [5] A. A. Trisnan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan Metode Vise Kriteria Optimum I Kompromisno Resenje (VIKOR)," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol.5.No 2, no. ISSN 2407-389X, pp. 85-90, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Muhammad Rizki Nirm : 2017020709 Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 21 April 1999 Agama : Islam Jenis Kelamin : Laki-Laki No/Hp : 085262272713 Email : rizkirangkuti21@gmail.com Bidang Keilmuan : Analisis Sistem Komputer</p>
	<p>Nama : M. Syaifuddin, S.Kom., M.Kom Nidn : 0125048902 Tempat/Tgl. Lahir : Riau, 25 April 1989 Agama : Islam Jenis Kelamin : Laki-Laki No/Hp : 082267630001 Email : msyaifuddin@gmail.com Pendidikan : S1 – STMIK Triguna Dharma S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang Bidang Keilmuan : Keamanan Komputer</p>

	<p>Nama : Zaimah Panjaitan, S.Kom., M.Kom Nidn : 0120098903 Tempat/Tgl. Lahir : Sei Paham, 20 September 1989 Agama : Islam Jenis Kelamin : Perempuan No/Hp : 081370340991 Email : zaimahp09@gmail.com Pendidikan : S1 – STMIK Triguna Dharma S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang Bidang Keilmuan :- Security & Keamanan Komputer - Expert system</p>
---	---