
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Unggul Pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Menggunakan Metode Moora(Multi Objective Optimizion On The Basis Of Ratio Analysis)

Madumaria Hutagalung *, Kamil Erwansyah**, Muhammad Zunaidi **

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Tembakau, Sistem Pendukung Keputusan, metode MOORA

ABSTRACT

Tanaman Tembakau (Nicotiana Tabacum) merupakan salah satu sektor perkebunan yang strategis dalam pembangunan nasional. Untuk membuka suatu agribisnis tembakau perlu diperhatikan varietas bibit yang akan di tanam karena suatu varietas bibit akan memerlukan spesifikasi jenis tanah dan iklim tertentu. Permasalahan pokok dalam tanaman tembakau ini yaitu masih rendahnya teknik pemilihan bibit yang dikuasai oleh petani karena keterbatasan pengetahuan serta buruknya kualitas bahan tanam (bibit) yang digunakan.

*Demi menghasilkan tembakau kualitas terbaik haruslah memenuhi kriteria yang ditentukan. Tetapi dalam penentuan kualitas terbaik bibit tembakau sudah ditetapkan apa-apa saja kriteria yang harus dinilai namun masih sangat sulit untuk menentukan nilai tertinggi. Maka dari itu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan bibit unggul pada tanaman tembakau (*Nicotiana Tabacum*) dengan standar penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya.*

*Dalam tulisan ini akan dibangun sebuah sistem pendukung bibit unggul pada tanaman tembakau (*Nicotiana Tabacum*) menggunakan metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). Dengan menggunakan metode ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan nilai tertinggi namun perhitungannya hanya menampilkan nilai yang tertinggi dan yang terendah sehingga nilai yang tertinggi layak dikatakan sebagai kualitas terbaik.*

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Madumaria Hutagalung

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: madumariahutagalung98@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara agraris, mata pencarian penduduknya sebagian besar berasal dari pertanian dan perkebunan. Komoditas perkebunan merupakan salah satu sektor yang memiliki peran yang strategis dalam pembangunan nasional. Salah satu komoditas perkebunan yang penting di Indonesia adalah tembakau. Banyak petani dan pengusaha melirik tanaman tembakau untuk dijadikan bisnis. Produksi yang maksimal dapat tercapai apabila tanaman berasal dari bibit yang baik dan berkualitas.

Tanaman Tembakau pada saat ini saat penting perannya untuk kebutuhan masyarakat banyak untuk itu perlu ditingkatkan dalam kualitas dan kuantitas produksi tembakau dengan menggunakan teknik pembibitan yang benar serta dapat dimengerti pelaksanaannya agar sesuai dengan kontribusi pemasaran yang ditargetkan[1].

Demikian halnya pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan sangat tepat jika diterapkan pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam pembudidayaan tanaman tembakau khususnya pada proses pembibitan. Oleh karena itu pemilihan bibit berkualitas terbaik dapat dibudidayakan guna menghasilkan tembakau yang layak di produksi.

Berdasarkan uraian diatas, maka diangkat sebuah judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Unggul Pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Menggunakan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)”**

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Bibit Unggul

Bibit bermutu merupakan salah satu kunci untuk mendapatkan pertanaman yang mampu memberikan hasil optimal. Bibit bermutu adalah benih yang berasal dari varietas murni dengan persentase perkecambahan tinggi, bebas dari hama dan penyakit dan dengan kadar air yang tepat. Mutu bibit juga ditentukan oleh varietas, ada atau tidaknya penyakit terbawa benih. Faktor penentu tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi penakaran benih dilapangan, yaitu faktor genetik, lingkungan, dan setatus benih[2].

2.2 Tembakau

Tembakau merupakan tanaman perkebunan unggul yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan sudah lama diusahakan oleh komunitas perkebunan tembakau di Sumatera Utara. Tanaman tembakau berperan penting bagi perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan lapangan pekerjaan, sumber pendapatan bagi petani dan sumber devisa bagi negara disamping mendorong berkembangnya agribisnis tembakau dan agroindustry.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Perkembangan teknologi yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode Sistem Pendukung keputusan (*Decisions Support System*). Dalam teknologi informasi, Sistem pendukung keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas.

Sistem pendukung keputusan pertama kali dikenalkan pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah Management Decision System yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model – model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tidak terstruktur[3].

Dari uraian diatas sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambil keputusan, tetapi sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan yang dilengkapi dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan agar pengambilan keputusan lebih cepat dan akurat.

2.4 Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)

Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria.

Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost)[4].

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain :

1. Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dan menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.

2. Membuat Matriks Keputusan MOORA

x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

$$X = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & \cdot & X_{1n} \\ X = & X_{21} & X_{22} & \cdot & X_{2n} \\ & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ & X_{m1} & X_{m2} & \cdot & X_{mn} \end{matrix}$$

3. Matriks Normalisasi Moora

$$x_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Rasio x_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. "Brauers et al menyimpulkan bahwa untuk denominator pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria."

4. Menghitung Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}$$

Untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut menguntungkan) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan). Dimana g adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan. y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif ke i terhadap semua kriteria. Nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria menguntungkan atau *benefit*) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan atau *cost*) dalam matriks keputusan. Sebuah keistimewaan y_i menunjukkan preferensi akhir. Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah.

5. Menentukan Nilai Ranking dari hasil perhitungan MOORA

Nilai y_i negatif dapat menjadi positif atau tergantung dari total maksimal (atribut yang menguntungkan) dalam *matriks* keputusan. Sebuah urutan peringkat dari y_i menunjukkan pilihan terakhir. Dengan demikian alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah.

2.5. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[5].

Diagram-diagram yang digunakan pada UML antara lain adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

1. Data Collecting (Teknik Pengumpulan Data)

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan diantaranya yaitu :

a. Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan sebuah data dengan cara pengamatan secara langsung ke Kantor Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara sehingga data yang di peroleh lebih akurat.

b. Metode Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait, peneliti mengadakan wawancara secara langsung dengan salah satu pegawai Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara yang mengenai pembibitan tanaman virginia.

Tabel 3.1 Data primer bibit tembakau varietas Virginia

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria				
		Sehat	Umur Bibit	Tinggi Bibit	Jenis Tanah	Jumlah daun
1	Varietas DB 101	Baik	22 hari	25 cm	Aluvial	8 helai
2.	Varietas Coker 176	Baik	18 hari	12 cm	Andosol	10 helai
3.	Varietas PVS 05	Baik	10 hari	14 cm	Aluvial	6 helai
4.	Varietas PVH 09	Cukup	9 hari	7 cm	Andosol	5 helai
5.	Varietas PVH 20	Kurang	7 hari	9 cm	Regusol	4 helai
6.	Varietas PVH 21 5	Cukup	12 hari	10 cm	Andosol	9 helai
Optimum		Max	Max	Max	Max	Max

2. Study of Literature (Studi Kepustakaan)

Studi dilakukan untuk menambah pengetahuan dan untuk mencari referensi bahan dengan membaca literature maupun bahan-bahan teori baik berupa buku, data dari internet dan lebih banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal Internasional maupun Nasional, sebagai referensi.

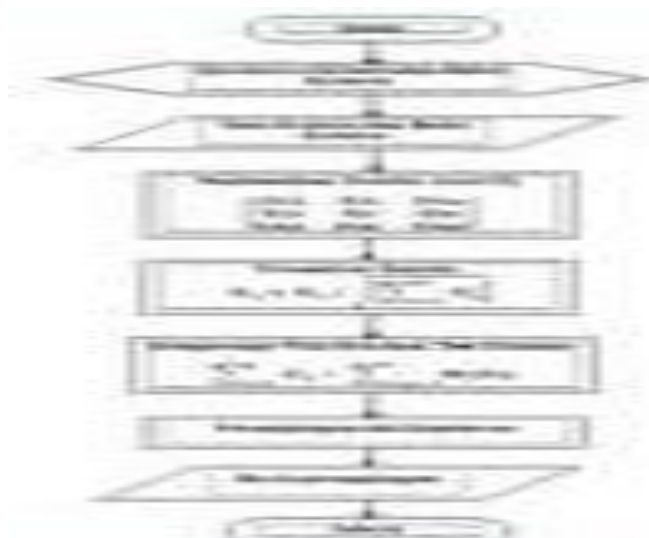
Adapun literature yang digunakan 27 referensi yaitu terdapat 25 jurnal nasional dan 2 buah buku danselanjutnya melalui internet. Melalui literature tersebut sangat membantu dalam penyelesaian pemilihan bibit unggul pada tanaman tembakau.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem adalah penjelasan langkah – langkah penyelesaian masalah dalam perancang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan bibit unggul pada tanaman tembakau dengan menggunakan metode MOORA (*multi objective optimization on the basis of ratio analisis*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui apa saja varietas tembakau yang berkualitas dan bermutu tinggi.

3.2.1 Flowchart dari Metode Penyelesaian

Berikut ini adalah flowchart dari metode MOORA (*multi objective optimization on the basis of ratio analisis*) yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.3.1 *Flowchart Sistem*

3.2.2 Deskripsi Data dari Penelitian

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam pemilihan bibit unggul tanaman tembakau. Berikut ini adalah kriteria yang digunakan.

Tabel 3.2 *Keterangan Kriteria*

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan
1.	Sehat (C1)	0.4	Benefit
2.	Umur Bibit (C2)	0.2	Benefit
3.	Tinggi Bibit (C3)	0.2	Benefit
4.	Jenis Tanah (C4)	0.1	Benefit
5.	Jumlah Daun (C5)	0.1	Benefit

Berdasarkan data yang telah di dapatkan, maka dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan ke dalam metode moora. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

Tabel 3.3 *Sub Kriteria Sehat*

No	Keterangan Kriteria (C1)	Nilai
1.	Baik	5
2.	Cukup	3
3.	Kurang	1

Tabel 3.4 *Sub Kriteria Umur Bibit*

No	Keterangan Kriteria (C2)	Nilai
1.	≥ 20 hari	5
2.	15 - 20 hari	3
3.	≤ 15	1

Tabel 3.5 Sub Kriteria Tinggi Bibit

No	Keterangan Kriteria (C3)	Nilai
1.	> = 15 cm	5
2.	10 -15 cm	3
3.	< = 10 cm	1

Tabel 3.6 Sub Kriteria Jenis Tanah

No	Keterangan Kriteria (C4)	Nilai
1.	Aluvial	5
2.	Andosol	3
3.	Regusol	1

Tabel 3.7 Sub Kriteria Jumlah Daun

No	Keterangan Kriteria (C5)	Nilai
1.	> = 8 helai	5
2.	4 helai - 6 helai	3
3.	< = 4 helai	1

Tabel 3.8 Hasil Konversi Data Alternatif

ID	Nama Alternatif	Nama Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
A01	Varietas DB 101	5	3	5	5	5
A02	Varietas Coker 176	5	3	3	3	5
A03	Varietas PVS 05	5	1	3	5	3
A04	Varietas PVH 09	3	1	1	3	3
A05	Varietas PVH 20	1	1	1	1	3
A06	Varietas PVH 21 5	3	1	3	3	5

Setelah mengetahui nilai alternatif pada setiap kriteria, selanjutnya merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Berikut ini adalah nilai matriks keputusannya.

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 3 & 3 & 3 & 5 \\ 5 & 1 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

3.2.3 Menentukan Matriks Normalisasi

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing masing kriteria dengan menggunakan rumus

$$x_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Keterangan :

X_{ij} = Matriks alternative j pada kriteria i

i = 1, 2, 3, 4, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j = 1, 2, 3, 4, ..., m adalah nomor urutan alternatif

X^*_{ij} = Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i

1. Kriteria C1

$$\sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{94} = 9.6953$$

$$A_{11} = 5/9.6953 = 0.5157$$

$$A_{21} = 5/9.6953 = 0.5157$$

$$A_{31} = 5/9.6953 = 0.5157$$

$$A_{41} = 3/9.6953 = 0.3094$$

$$A_{51} = 1/9.6953 = 0.1031$$

$$A_{61} = 3/9.6953 = 0.3094$$

2. Kriteria C2

$$\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{22} = 4.6904$$

$$A_{12} = 3/4.6904 = 0.6396$$

$$A_{22} = 3/4.6904 = 0.6396$$

$$A_{32} = 1/4.6904 = 0.2132$$

$$A_{42} = 1/4.6904 = 0.2132$$

$$A_{52} = 1/4.6904 = 0.2132$$

$$A_{62} = 1/4.6904 = 0.2132$$

3. Kriteria C3

$$\sqrt{5^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{54} = 7.3484$$

$$A_{13} = 5/7.3484 = 0.6804$$

$$A_{23} = 3/7.3484 = 0.4082$$

$$A_{33} = 3/7.3484 = 0.4082$$

$$A_{43} = 1/7.3484 = 0.1361$$

$$A_{53} = 1/7.3484 = 0.1361$$

$$A_{63} = 3/7.3484 = 0.4082$$

4. Kriteria C4

$$\sqrt{5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{78} = 8.8317$$

$$A_{14} = 5/8.8317 = 0.5661$$

$$A_{24} = 3/8.8317 = 0.3397$$

$$A_{34} = 5/8.8317 = 0.5661$$

$$A_{44} = 3/8.8317 = 0.3397$$

$$A_{54} = 1/8.8317 = 0.1132$$

$$A_{64} = 3/8.8317 = 0.3397$$

5. Kriteria C5

$$\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2} = \sqrt{102} = 10.100$$

$$A_{15} = 5/10.100 = 0.4951$$

$$A_{25} = 5/10.100 = 0.4951$$

$$A_{35} = 3/10.100 = 0.2970$$

$$A_{45} = 3/10.100 = 0.2970$$

$$A_{55} = 3/10.100 = 0.2970$$

$$A_{65} = 5/10.100 = 0.4951$$

Dari hasil perhitungan diatas maka di dapat matriks ternormalisasi yaitu :

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.5157 & 0.6396 & 0.6804 & 0.5661 & 0.4951 \\ 0.5157 & 0.6396 & 0.4082 & 0.3397 & 0.4951 \\ 0.5157 & 0.2132 & 0.4082 & 0.5661 & 0.2970 \\ 0.3094 & 0.2132 & 0.1361 & 0.3397 & 0.2970 \\ 0.1031 & 0.2132 & 0.1361 & 0.1132 & 0.2970 \\ 0.3094 & 0.2132 & 0.4082 & 0.3397 & 0.4951 \end{pmatrix}$$

Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot adalah dengan cara melakukan perkalian hasil matriks ternormalisasi dengan bobot yang telah di normalisasikan.

$$Y = X_{ij} * W_j$$

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.5157 \times 0.4 & 0.6396 \times 0.2 & 0.6804 \times 0.2 & 0.5661 \times 0.1 & 0.4951 \times 0.1 \\ 0.5157 \times 0.4 & 0.6396 \times 0.2 & 0.4082 \times 0.2 & 0.3397 \times 0.1 & 0.4951 \times 0.1 \\ 0.5157 \times 0.4 & 0.2132 \times 0.2 & 0.4082 \times 0.2 & 0.5661 \times 0.1 & 0.2970 \times 0.1 \\ 0.3094 \times 0.4 & 0.2132 \times 0.2 & 0.1361 \times 0.2 & 0.3397 \times 0.1 & 0.2970 \times 0.1 \\ 0.1031 \times 0.4 & 0.2132 \times 0.2 & 0.1361 \times 0.2 & 0.1132 \times 0.1 & 0.2970 \times 0.1 \\ 0.3094 \times 0.4 & 0.2132 \times 0.2 & 0.4082 \times 0.2 & 0.3397 \times 0.1 & 0.4951 \times 0.1 \end{pmatrix}$$

$$W_j = 0.4, 0.2, 0.2, 0.1, 0.1$$

Maka nilai, $X_{ij} * W_{ij}$ yaitu sebagai berikut :

$$X_{=} = \begin{pmatrix} 0.2063 & 0.1279 & 0.1361 & 0.0566 & 0.0495 \\ 0.2063 & 0.1279 & 0.0816 & 0.0340 & 0.0495 \\ 0.2063 & 0.0426 & 0.0816 & 0.0566 & 0.0297 \\ 0.1238 & 0.0426 & 0.0272 & 0.0340 & 0.0297 \\ 0.0413 & 0.0426 & 0.0272 & 0.0113 & 0.0297 \\ 0.1238 & 0.0426 & 0.0816 & 0.0340 & 0.0495 \end{pmatrix}$$

3.2.4 Mengurangi Nilai Maximax Dan Minimax

Kemudian setelah melakukan perkalian antara X_{ij} dan W_j , maka berikutnya adalah menghitung nilai Y_i yang terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.9 Mencari Nilai Y_i

Alternatif	Maximum (C1+C2+C3+C4+C5)	Y_i
A1	0.5764	0.5764
A2	0.4993	0.4993
A3	0.4169	0.4169
A4	0.2573	0.2573
A5	0.1521	0.1521
A6	0.3315	0.3315

3.2.5 Menentukan Rangking Dari Hasil Perhitungan Moora

Selanjutnya yang terakhir yaitu melakukan perangkingan berdasarkan tabel di atas, maka berikut ini adalah hasil perangkingannya :

Tabel 3.10 Perangkingan MOORA

Alternatif	Hasil	Ranking
A1	0.5764	Rangking 1
A2	0.4993	Rangking 2
A3	0.4169	Rangking 3
A4	0.2573	Rangking 5
A5	0.1521	Rangking 6
A6	0.3315	Rangking 4

4. ANALISA DAN HASIL

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah sebuah tahapan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang dan dibangun. Berikut adalah tampilan sistem yang sudah dirancang dan dibangun yang menerapkan metode MOORA.

1. Form Login

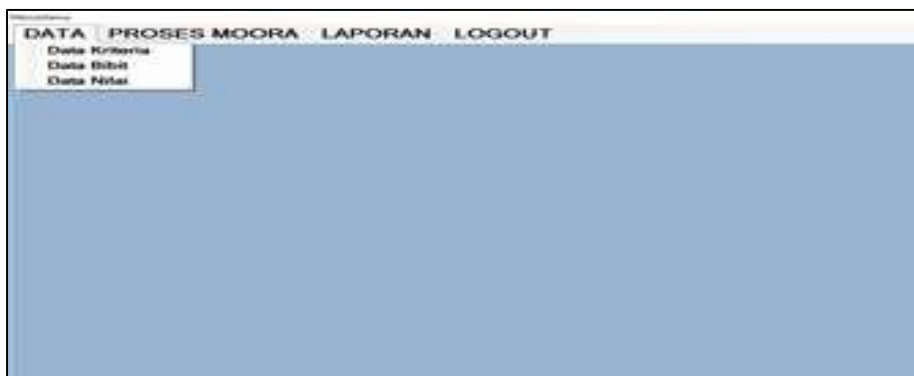
Sebelum masuk kedalam aplikasi maka staf dinas perkebunan harus melakukan *login* terlebih dahulu. Dimana staf harus menginput *username* dan *password* terlebih dahulu sesuai dengan *database* .



Gambar 4.1 Form Login

2. Form Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan awal ketika staf melakukan *login* .



Gambar 4.2 Form Menu Utama Admin

3. Form Data Kriteria

Berikut ini merupakan *Form* kriteria dalam pemilihan bibit unggul tanaman tembakau :



Gambar 4.3 Form Data Kriteria

4. Form Data Bibit

Tampilan Form Data Bibit yaitu penginputan Kode bibit dan Nama bibit



Gambar 4.4 Form Data Bibit

5. Form Penilaian

Tampilan Form Penilaian yaitu pengisian setiap nilai bibit dan kriteria.



Gambar 4.5 Form Penilaian

6. Form Proses Perhitungan MOORA

Berikut ini merupakan *Form* proses perhitungan MOORA berisi nilai dari bibit tersebut yaitu :

Gambar 4.6 *Form* Proses

7. Form Laporan

Rancangan laporan dari sistem pendukung keputusan dalam pemilihan bibit yang dinyatakan layak menggunakan metode MOORA adalah sebagai berikut :

Bibit	Kriteria	Bobot	Rangking
A1	Tembakau (T1) 100	0,2000	Rangking 1
A2	Tembakau (T2) 110	0,2000	Rangking 1
A3	Tembakau (T3) 120	0,2000	Rangking 1
A4	Tembakau (T4) 130	0,2000	Rangking 1
A5	Tembakau (T5) 140	0,2000	Rangking 1
A6	Tembakau (T6) 150	0,2000	Rangking 1

Gambar 4.7 *Form* Laporan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Dengan menerapkan metode MOORA dalam pemilihan bibit unggul telah berhasil diterapkan dengan hasil keputusan dari hasil perangkingan pada sistem.
2. Dalam merancang sistem yang telah dibuat dilakukan tahap pertama yaitu menentukan pemodelan sistem dengan menggunakan *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Flowchart*, selanjutnya merancang *database* sesuai dengan kebutuhan lalu merancang *interface*.
3. Hasil dapat di uji dengan sistem sehingga mendapatkan pemilihan bibit unggul tembakau menggunakan metode MOORA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus dimana atas berkat dan karunia-Nya yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga saya dapat mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, yang telah memberikan doa, cinta dan juga dukungan.

Terima kasih juga kepada dosen pembimbing Bapak Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom dan Bapak Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom beserta pihak-pihak lainnya yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

REFERENSI

- [1] D. A. Duyan, "MENGGUNAKAN FUZZY SUGENO," vol. 3, no. 1, pp. 85–90, 2019.
- [2] B. S. Irfan Fandinata and Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit," vol. 2, no. 1, pp. 27–36, 2018.
- [3] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [4] S. Wardani and S. Ramadhan, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode MOORA Untuk Merekomendasikan Alat Perekam Suara," *J. Teknovasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [5] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *Algorith. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6341, no. November, pp. 1–9, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p style="text-align: center;">Data Diri</p> <p>Nama : Madumaria Hutagalung Tempat/Tanggal Lahir : Purbatua, 04 Desember 1998 Jenis Kelamin : Perempuan Agama : Kristen Protestan Status : Belum Menikah Pendidikan Terakhir : Sekolah Menengah Atas Alamat : Jl. A.H Nasution Medan Johor Kewarganegaraan : Indonesia E-mail : madumariahutagalung98@gmail.com</p>
	<p>Dosen Pembimbing I</p> <p>Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom</p> <p>Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>
	<p>Dosen Pembimbing II</p> <p>Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom</p> <p>Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>