

Implementasi Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dalam Rekomendasi Pestisida Terbaik Pada Cucumis Sativus

Putri Dwi Cahyani¹, Hafizah², Firahmi Rizky³

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

Email: ¹putridwicahyani40@gmail.com, ²hafizah22isnartiilyas@gmail.com, ³firahmi.rizky@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: putridwicahyani40@gmail.com

Abstrak

Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan salah satu tanaman sayuran segar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. mengkonsumsi mentimun menjadi salah satu alternatif sederhana yang digunakan dalam mengontrol hipertensi. Mentimun juga digunakan untuk kecantikan. Selain itu, mentimun dapat dikonsumsi dalam banyak bentuk makanan. Oleh sebab itu, permintaan akan komoditas ini sangat besar. Namun yang terjadi di Kelurahan Pinangsori sering kali mentimun sulit didapatkan. Beberapa faktor yang menyebabkan hal ini yaitu adanya serangan hama serta pemilihan pestisida yang kurang tepat. Salah satu hama yang menyerang yaitu kutu kebul. Pengendalian kutu kebul saat ini masih menggunakan pestisida. Akan tetapi, banyaknya pestisida yang tersebar dipasaran dengan merk yang berbeda dan menawarkan keunggulan produk masing-masing membuat petani kesulitan dalam memilih pestisida terbaik yang akan digunakan. Untuk mengurangi keresahan petani akan serangan hama, petani harus selektif dan paham akan pestisida yang akan digunakan untuk membasmi kutu kebul pada mentimun. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat membantu, yaitu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis*. OCRA adalah suatu metode sederhana untuk menganalisis berbagai sektor dalam pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun, sehingga dapat mengurangi keresahan petani akan hama dan penyakit yang menyerang mentimun.

Kata Kunci: Mentimun, Kutu Kebul, Pestisida, Sistem Pendukung Keputusan, *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA)

Abstract

Cucumber (*Cucumis sativus*) is a fresh vegetable that is widely consumed by the public. Consuming cucumbers is one of the simple alternatives used in controlling hypertension. Cucumber is also used for beauty. In addition, cucumbers can be consumed in many forms of food. Therefore, the demand for this commodity is very large. However, what happens in the Pinangsori Village is that it is often difficult to find cucumbers. Some of the factors that cause this are pest attacks and inappropriate selection of pesticides. One of the pests that attack the whitefly. Whitefly control is still using pesticides. However, the large number of pesticides on the market with different brands and offering the advantages of each product makes it difficult for farmers to choose the best pesticide to use. To reduce farmers' anxiety about pest attacks, farmers must be selective and understand the pesticides that will be used to eradicate whitefly on cucumbers. Based on the problems above, a system is created that can help, namely a decision support system using the *Operational Competitiveness Rating Analysis* method. OCRA is a simple method for analyzing various sectors in decision making. The results of this study are expected to be a solution for recommending the best pesticides to eradicate whitefly on cucumbers, so as to reduce farmers' anxiety about pests and diseases that attack cucumbers.

Keywords: Cucumber, Whitefly, Pesticide, Decision Support System, *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA)

1. PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus*) saat ini masih digunakan sebagai alternatif sederhana untuk mengontrol hipertensi. Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan salah satu tanaman sayuran segar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saiful Nurhidayat, jus mentimun efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi[1]. Studi lain melaporkan bahwa mentimun juga digunakan untuk kecantikan, karena mengoleskan masker mentimun dua kali seminggu pada kulit wajah berjerawat dapat menurunkan jumlah ruam[2]. Manfaat lainnya yaitu buah mentimun dapat dikonsumsi dalam banyak bentuk makanan seperti acar, salad, lalapan, dan juga digunakan sebagai bahan industri minuman. Karena memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari, mentimun sangat digemari masyarakat sehingga permintaan akan komoditas ini sangat besar. Namun hal ini berbanding terbalik dengan produksi mentimun di Kelurahan Pinangsori. Beberapa faktor yang menyebabkan hal ini yaitu adanya serangan hama dan penyakit serta pemilihan pestisida yang kurang tepat. Salah satu hama yang menyerang tanaman mentimun yaitu Kutu Kebul. Penelitian tentang hama tanaman mentimun pernah dilakukan dan menyebutkan bahwa kutu kebul merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman mentimun[3]. Upaya pengendalian hama yang umumnya dilakukan petani masih menggunakan Pestisida.

Banyaknya pestisida yang tersebar di pasaran dengan merk yang berbeda serta memiliki masing-masing keunggulan yang ditawarkan, membuat para petani kesulitan dalam memilih pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun. Untuk mengurangi keresahan petani akan serangan hama, petani harus selektif dan paham akan

pestisida yang akan digunakan agar hasil sesuai dengan yang di harapkan. Untuk mengatasi masalah tersebut diberikan solusi dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dalam rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun menggunakan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)* yang dapat membantu mengurangi keresahan petani akan serangan hama pada mentimun.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan yang tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan berbagai kemampuan pemrosesan data atau pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat manajemen[4]. Metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) adalah metode yang sangat berguna dan sederhana untuk menganalisis berbagai sektor dan membandingkan unit pengambilan keputusan yang berbeda. Penelitian menggunakan metode OCRA pernah dilakukan oleh Mesran dengan membandingkan dua metode untuk sebuah sistem pendukung keputusan [5]. Penelitian menggunakan metode OCRA juga pernah dilakukan untuk merekomendasikan mutasi jabatan tanpa membandingkan dengan metode lain [6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah yang dilakukan untuk mendapat informasi dari penelitian dan didapatkan nantinya sebuah data yang valid. Berikut tahapan yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Wawancara (*interview*)
Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dengan proses pemilihan pestisida guna membasmi kutu kebul pada mentimun demi mendapatkan data-data yang lengkap dan jelas.
2. Pengamatan (*observasi*)
Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan pestisida guna membasmi kutu kebul dengan melakukan peninjauan langsung pada objek dilapangan.
3. Studi Pustaka
Studi pustaka 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

Menurut Little dalam [7] Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam mengatasi masalah terstruktur atau tidak terstruktur menggunakan data dan model. Sistem Pendukung Keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi menyediakan alat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model yang tersedia[8].

2.3 Pestisida

Menurut Djojosumarto dalam[9] Pestisida adalah zat kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Berdasarkan asal katanya pestisida berasal dari bahasa Inggris yaitu *pest* berarti hama dan *cida* berarti mematikan. Penggunaan Pestisida dapat mencemari lingkungan dengan meninggalkan residu dalam tanah maupun pada bagian tanaman seperti buah, daun, dan umbi. Residu yang tertinggal dapat secara langsung maupun tidak langsung mencapai manusia[10]. Oleh sebab itu penggunaan Pestisida dalam pembasmian hama dan penyakit pada tanaman mentimun hendaknya diusahakan dengan seminimal dan sebijak mungkin dengan cara yang hati-hati, efisien, efektif, dan tepat guna.[11].

2.4 Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)*

Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)* dikembangkan pada tahun 1994 pertama kali oleh Parkan[5]. Metode OCRA melakukan evaluasi alternatif terhadap kriteria menguntungkan dan tidak menguntungkan untuk mendapatkan peringkat akhir dengan menggabungkan dua set rating ini. Metode ini memiliki keuntungan memperlakukan kriteria menguntungkan (maksimal) dan tidak menguntungkan (minimal) secara terpisah, yang membantu pengambil keputusan untuk tidak kehilangan informasi selama proses pengambilan keputusan. Keuntungan lainnya yaitu pendekatan nonparametrik yaitu perhitungan tidak terpengaruh oleh pengenalan parameter tambahan seperti yang terjadi dalam kasus metode sistem pendukung keputusan lainnya[12]. Adapun langkah-langkah yang diperlukan dalam memecahkan masalah pengambilan keputusan menggunakan metode OCRA adalah sebagai berikut[6]:

1. Langkah pertama : Menetapkan Matriks Keputusan Awal

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Keterangan :

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

Xij = Nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

- Langkah Kedua : Menentukan Peringkat Preferensi sehubungan dengan kriteria yang tidak menguntungkan, dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g w_j \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\min(x_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, g \quad (2)$$

Keterangan:

w_j = bobot kriteria

- Langkah Ketiga: Menentukan Peringkat Preferensi Linier untuk kriteria yang tidak menguntungkan, dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{\bar{I}}_i = \bar{I}_i - \min(\bar{I}_i) \quad (3)$$

- Langkah Keempat: Menentukan Peringkat Preferensi sehubungan dengan kriteria yang menguntungkan, dihitung dengan menggunakan persamaan

$$\bar{O}_i = \sum_{j=g+1}^n w_j \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\min(x_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = g + 1, g + 2, \dots, n \quad (4)$$

- Langkah Kelima: Menentukan Peringkat Preferensi Linier untuk kriteria menguntungkan, dihitung menggunakan persamaan:

$$\bar{\bar{O}}_i = \bar{O}_i - \min(\bar{O}_i) \quad (5)$$

- Langkah Keenam: Menghitung Keseluruhan Preferensi Alternatif, dihitung menggunakan Persamaan:

$$P_i = \bar{\bar{I}}_i + \bar{\bar{O}}_i - \min(\bar{\bar{I}}_i + \bar{\bar{O}}_i) \quad (6)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan ditunjukkan penerapan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)* dan hasil perancangan sistem yang telah dibangun yaitu Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pestisida terbaik dirancang berbasis dekstop.

3.1 Penerapan Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)*

Penerapan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)* merupakan tahap yang dilakukan untuk perhitungan dalam pengambilan keputusan terhadap sistem pendukung keputusan rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun.

Data alternatif yaitu data pestisida yang akan dipilih untuk penyelesaian masalah untuk pengambilan keputusan pada proses rekomendasi pestisida terbaik. Data alternatif yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama Pestisida	Harga	Volume	Dosis/ Konsentrasi	Bahan Aktif	Daya Tahan Simpan
1	Demolish 18 EC	65.000	100 ml	1 ml	1 Bahan Aktif	3 Tahun
2	Curacron 500 EC	65.000	250 ml	0,5-1 ml	1 Bahan Aktif	4 Tahun
3	DK Mektin 18 EC	65.000	250 ml	1,5 ml	1 Bahan Aktif	2 Tahun
4	Android 72 EC	65.000	80 ml	0,5 ml	1 Bahan Aktif	3 Tahun
5	Qiutex 36 EC	65.000	250 ml	0,5 ml	1 Bahan Aktif	3 Tahun
6	Xtramec 37 EC	70.000	250 ml	0,5-1 ml	1 Bahan Aktif	2 Tahun
7	Hanfoc 600 EC	75.000	400 ml	1 ml	2 Bahan Aktif	5 Tahun
8	Dharmabas 500 EC	46.000	250 ml	2-3 ml	1 Bahan Aktif	5 Tahun
9	Tronton 50 EC	65.000	100 ml	1,5 ml	1 Bahan Aktif	2 Tahun
10	Pusaka 660 EC	87.000	400 ml	0,5 ml	2 Bahan Aktif	4 Tahun
11	Alika 247 ZC	63.000	100 ml	0,5 ml	2 Bahan Aktif	4 Tahun
12	Prevaton 50 SC	78.000	100 ml	0,5-1 ml	1 Bahan Aktif	3 Tahun

13	Decis 25 EC	75.000	250 ml	0,5-1 ml	1 Bahan Aktif	5 Tahun
----	-------------	--------	--------	----------	---------------	---------

Data Kriteria yaitu data yang akan digunakan sebagai bahan penilaian untuk pengambilan keputusan pada proses rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul pada mentimun. Data alternatif yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Data Kriteria

No.	Kode Kriteria	Kriteria Penilaian	Jenis	Nilai Bobot
1	C1	Harga	Cost	35%
2	C2	Volume	Benefit	20%
3	C3	Dosis/Konsentrasi	Cost	20%
4	C4	Bahan Aktif	Benefit	15%
5	C5	Daya Tahan Simpan	Benefit	10%

Maka dapat dilihat data rating kecocokan antara alternatif dan kriteria, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	3	2	4	1	3
A02	3	3	4	1	4
A03	3	3	2	1	2
A04	3	1	4	1	3
A05	3	3	4	1	3
A06	3	3	4	1	2
A07	3	4	4	2	5
A08	4	3	1	1	5
A09	3	2	2	1	2
A10	2	4	4	2	4
A11	3	2	4	2	4
A12	2	2	4	1	3
A13	3	3	4	1	5
Max	4	4	4	2	5
Min	2	1	1	1	2

Bedasarkan data rating kecocokan yang terdapat pada tabel rating kecocokan diatas maka dilakukan perhitungan berikut menggunakan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA)* :

1. Membentuk matriks keputusan

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 4 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 4 & 2 & 5 \\ 4 & 3 & 1 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 4 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung peringkat Preferensi untuk kriteria yang akan diminimalkan (*Cost*).

Untuk kriteria C_1 dan C_3

$$\bar{I}_1 = \left(0,35 \times \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 \times \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175$$

$$\bar{I}_2 = \left(0,35 \times \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 \times \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175$$

$$\bar{I}_3 = \left(0,35 \times \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 \times \frac{4-2}{1}\right) = 0,175 + 0,4 = 0,575$$

$$\bar{I}_4 = \left(0,35 \times \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 \times \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175$$

$$\bar{I}_5 = \left(0,35 \times \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 \times \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175$$

$$\begin{aligned} \bar{I}_6 &= \left(0,35 x \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175 \\ \bar{I}_7 &= \left(0,35 x \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175 \\ \bar{I}_8 &= \left(0,35 x \frac{4-4}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-1}{1}\right) = 0 + 0,6 = 0,6 \\ \bar{I}_9 &= \left(0,35 x \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-2}{1}\right) = 0,175 + 0,4 = 0,575 \\ \bar{I}_{10} &= \left(0,35 x \frac{4-2}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,35 + 0 = 0,35 \\ \bar{I}_{11} &= \left(0,35 x \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175 \\ \bar{I}_{12} &= \left(0,35 x \frac{4-2}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,35 + 0 = 0,35 \\ \bar{I}_{13} &= \left(0,35 x \frac{4-3}{2}\right) + \left(0,2 x \frac{4-4}{1}\right) = 0,175 + 0 = 0,175 \end{aligned}$$

3. Menghitung peringkat preferensi linier untuk kriteria yang akan diminimalkan (*Cost*).

$$\begin{aligned} \bar{I}_1 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_2 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_3 &= 0,575 - 0,175 = 0,4 \\ \bar{I}_4 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_5 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_6 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_7 &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_8 &= 0,6 - 0,175 = 0,425 \\ \bar{I}_9 &= 0,575 - 0,175 = 0,4 \\ \bar{I}_{10} &= 0,35 - 0,175 = 0,175 \\ \bar{I}_{11} &= 0,175 - 0,175 = 0 \\ \bar{I}_{12} &= 0,35 - 0,175 = 0,175 \\ \bar{I}_{13} &= 0,175 - 0,175 = 0 \end{aligned}$$

4. Menghitung peringkat preferensi untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*Benefit*).

Untuk kriteria C_2 , Kriteria C_4 , Kriteria C_5

$$\begin{aligned} \bar{O}_1 &= \left(0,2 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{3-2}{2}\right) = 0,2 + 0 + 0,05 = 0,25 \\ \bar{O}_2 &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{4-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0,1 = 0,5 \\ \bar{O}_3 &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{2-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0 = 0,4 \\ \bar{O}_4 &= \left(0,2 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{3-2}{2}\right) = 0 + 0 + 0,05 = 0,05 \\ \bar{O}_5 &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{3-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0,05 = 0,45 \\ \bar{O}_6 &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{2-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0 = 0,4 \\ \bar{O}_7 &= \left(0,2 x \frac{4-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{5-2}{2}\right) = 0,6 + 0,15 + 0,15 = 0,9 \\ \bar{O}_8 &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{5-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0,15 = 0,55 \\ \bar{O}_9 &= \left(0,2 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{2-2}{2}\right) = 0,2 + 0 + 0 = 0,2 \\ \bar{O}_{10} &= \left(0,2 x \frac{4-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{4-2}{2}\right) = 0,6 + 0,15 + 0,1 = 0,85 \\ \bar{O}_{11} &= \left(0,2 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{4-2}{2}\right) = 0,2 + 0,15 + 0,1 = 0,45 \\ \bar{O}_{12} &= \left(0,2 x \frac{2-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{3-2}{2}\right) = 0,2 + 0 + 0,05 = 0,25 \\ \bar{O}_{13} &= \left(0,2 x \frac{3-1}{1}\right) + \left(0,15 x \frac{1-1}{1}\right) + \left(0,1 x \frac{5-2}{2}\right) = 0,4 + 0 + 0,15 = 0,55 \end{aligned}$$

5. Menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (*benefit*).

$$\begin{aligned} \bar{O}_1 &= 0,25 - 0,05 = 0,2 \\ \bar{O}_2 &= 0,5 - 0,05 = 0,45 \\ \bar{O}_3 &= 0,4 - 0,05 = 0,35 \\ \bar{O}_4 &= 0,05 - 0,05 = 0 \\ \bar{O}_5 &= 0,45 - 0,05 = 0,4 \\ \bar{O}_6 &= 0,4 - 0,05 = 0,35 \end{aligned}$$

$$\bar{O}_7 = 0,9 - 0,05 = 0,85$$

$$\bar{O}_8 = 0,55 - 0,05 = 0,5$$

$$\bar{O}_9 = 0,2 - 0,05 = 0,15$$

$$\bar{O}_{10} = 0,85 - 0,05 = 0,8$$

$$\bar{O}_{11} = 0,45 - 0,05 = 0,4$$

$$\bar{O}_{12} = 0,25 - 0,05 = 0,2$$

$$\bar{O}_{13} = 0,55 - 0,05 = 0,5$$

6. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$P_1 = 0 + 0,2 = 0,2 - 0 = 0,2$$

$$P_2 = 0 + 0,45 = 0,45 - 0 = 0,45$$

$$P_3 = 0,4 + 0,35 = 0,75 - 0 = 0,75$$

$$P_4 = 0 + 0 = 0 - 0 = 0$$

$$P_5 = 0 + 0,4 = 0,4 - 0 = 0,4$$

$$P_6 = 0 + 0,35 = 0,35 - 0 = 0,35$$

$$P_7 = 0 + 0,85 = 0,85 - 0 = 0,85$$

$$P_8 = 0,425 + 0,5 = 0,925 - 0 = 0,925$$

$$P_9 = 0,4 + 0,15 = 0,55 - 0 = 0,55$$

$$P_{10} = 0,175 + 0,8 = 0,975 - 0 = 0,975$$

$$P_{11} = 0 + 0,4 = 0,4 - 0 = 0,4$$

$$P_{12} = 0,175 + 0,2 = 0,375 - 0 = 0,375$$

$$P_{13} = 0 + 0,5 = 0,5 - 0 = 0,5$$

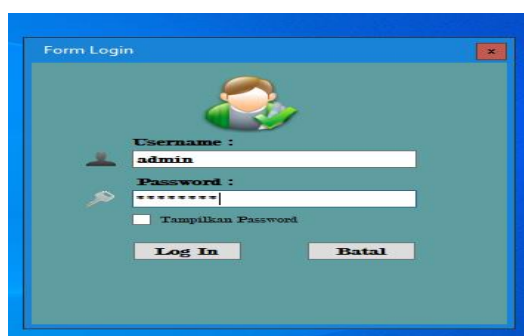
Berdasarkan perhitungan dengan metode *Operational Competitiveness Rating analysis* (OCRA) yang telah dilakukan, maka hasil perbandingan seluruh alternatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Nilai Preferensi

Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Preferensi	Keterangan
A10	Pusaka 660 EC	0,975	Rangking 1
A08	Dharmabas 500 EC	0,925	Rangking 2
A07	Hanfoc 600 EC	0,85	Rangking 3
A03	DK Mektin18 EC	0,75	Rangking 4
A09	Tronton 50 EC	0,55	Rangking 5
A13	Decis 25 EC	0,5	Rangking 6
A02	Curacron 500 EC	0,45	Rangking 7
A11	Alika 247 ZC	0,4	Rangking 8
A05	Qiumex 36 EC	0,4	Rangking 9
A12	Prevaton 50 SC	0,375	Rangking 10
A06	Xtramec 37 EC	0,35	Rangking 11
A01	Demolish 18 EC	0,2	Rangking 12
A04	Android 72 EC	0	Rangking 13

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh keputusan bahwa perolehan nilai preferensi tertinggi yang dianggap terbaik memenuhi kriteria dalam rekomendasi pestisida terbaik guna membasmi kutu kebul diperoleh Pusaka 660 EC(A10) dengan nilai preferensi adalah 0,975.

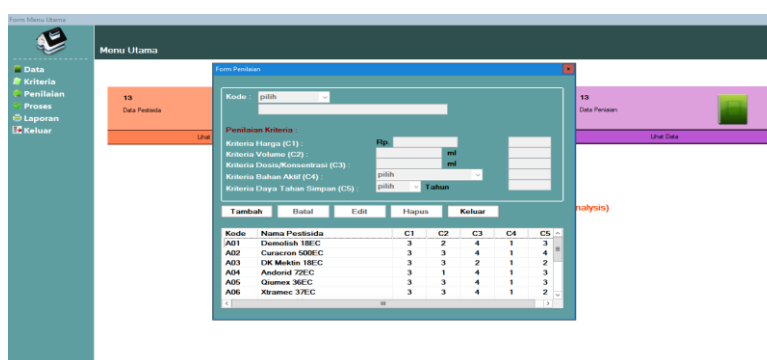
3.2 Hasil Tampilan Antarmuka



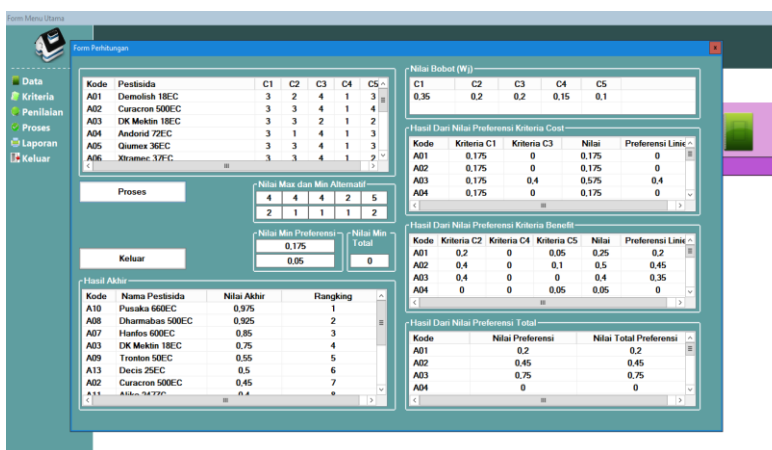
Gambar 1. *Form Login*



Gambar 2. *Form Menu Utama*



Gambar 3. *Form Penilaian*



Gambar 4. *Form Proses*

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan bahwa metode OCRA dapat digunakan dalam merekomendasikan pestisida terbaik guna membasmi kulu kebul pada mentimun. Implementasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode OCRA sangat mudah digunakan. Nilai hasil perhitungan metode OCRA merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kemungkinan manakah pestisida terbaik guna membasmi kulu kebul pada mentimun. Dengan diterapkannya sistem ini diharapkan membantu petani mendapatkan informasi tentang pestisida dalam mengurangi serangan hama dan meningkatkan kualitas serta produksi mentimun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Ibu Hafizah, S.Kom., M.Kom dan Ibu Dr.Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. N.-A. J. P. K. Masyarakat and undefined 2020, "IbM PEMANFAATAN BUAH MENTIMUN SEBAGAI TERAPI ALTERNATIF PENGobatan HIPERTENSI PADA JAMA'AH YASIN RT 03/01 KEL. MANGUNSUMAN," *journal.umpo.ac.id*, Accessed: Dec. 07, 2021. [Online]. Available: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/adimas/article/view/1525>.
- [2] P. Studi *et al.*, "PENGARUH PENGGUNAAN MASKER MENTIMUN TERHADAP PERAWATAN KULIT WAJAH BERJERAWAT," *ejournal.unp.ac.id*, 2017, Accessed: Dec. 07, 2021. [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jhet/article/view/10589>.
- [3] I. Serangga *et al.*, "Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Metimun di Desa Bumi Agung, Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan," *conference.unsri.ac.id*, 2020, Accessed: Dec. 09, 2021. [Online]. Available: <http://www.conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1817>.
- [4] S. Eniyati, R. S.- Dinamik, and undefined 2010, "Perancangan sistem pendukung keputusan penilaian prestasi dosen berdasarkan penelitian dan pengabdian masyarakat," *academia.edu*, Accessed: Dec. 04, 2021. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/58463114/242881-perancangan-sistem-pendukung-keputusan-p-947288a7.pdf>.
- [5] M. Mesran, T. Diansyah, F. F.-P. S. Nasional, and undefined 2019, "Implementasi Metode Rank Order Cendroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer," *tunasbangsa.ac.id*, 2019, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: <http://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/view/89>.
- [6] S. Sintamie Hsb and D. Keputusan Rekomendasi Mutasi Jabatan Karyawan Surya Sintamie Hasibuan, "Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Dalam Keputusan Rekomendasi Mutasi Jabatan Karyawan," *ejurnal.seminar-id.com*, vol. 1, no. 1, pp. 2021–2022, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bulletinds/article/view/807>.
- [7] D. Nofriansyah and S. Defit, "Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan," 2017, Accessed: Dec. 03, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=e11HDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA33&dq=sistem+pendukung+keputusan+adalah&ots=TWxrorKjep&sig=8fDnC9tKq301rBXigsdDhSe2EE>.
- [8] T. Limbong, M. Muttaqin, A. Iskandar, and A. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi," 2020, Accessed: Dec. 03, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=6FnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=sistem+pendukung+keputusan+adalah&ots=XeK0dFMQjN&sig=p4Nf1-MpJLu281eCnKkvxS2fd1g>.
- [9] Erwinyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pestisida Membasmi Hama Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Ranks (SMARTER) Pada Kelompok Tani Mekar Sejahtera," *JTK (Jurnal Tek. Inform.)*, vol. 4, no. 1, pp. 43–49, 2017.
- [10] N. D. Oktavia, A. D. Moelyaningrum, and R. S. Pujiati, "Penggunaan Pestisida Dan Kandungan Residu Pada Tanah Dan Buah Semangka," *J. Ilm. Has. Penelit. Mhs.*, pp. 1–9, 2015.
- [11] P. Turnip, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pestisida Pembasmi Hama Tanaman Padi Dengan Metode Weighted Product (Wp)," pp. 7–37, 2020.
- [12] M. Madić, D. Petković, and M. Radovanović, "Selection of non-conventional machining processes using the OCRA method," *Serbian J. Manag.*, vol. 10, no. 1, pp. 61–73, 2015, doi: 10.5937/sjm10-6802.