

## **Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Pupuk Menggunakan Metode Maut**

Oxi Nova Silalahi<sup>1</sup>, Nur Yanti Lumban Gaol<sup>2</sup>, Jufri Halim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

mail: <sup>1</sup>oximulana@gmail.com, <sup>2</sup>ryanti2918@gmail.com, <sup>3</sup>halim.jufri72@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: oximulana@gmail.com

### **Abstrak**

Pupuk merupakan bahan yang diberikan ke tanah untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman. Pemupukan perlu dilakukan secara rasional sesuai dengan kebutuhan tanaman, kemampuan tanah menyediakan unsur-unsur hara, sifat-sifat tanah dan pengolahan oleh petani. Beberapa manfaat pupuk bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang sudah dibudidayakan, sehingga tanaman lebih tahan dari berbagai macam hama dan penyakit, dapat memanipulasi lingkungan disekitar tanaman sehingga sesuai untuk pertumbuhan dan juga pertumbuhan akar, batang dan daun tanaman. Petani dan CV. Kilang Padi Saurma sulitnya menentukan pupuk yang berkualitas untuk tanaman sehingga kesalahan dalam pemilihan pupuk membuat tanaman mengalami kegagalan panen pada setiap tanaman. Dalam menentukan pupuk berkualitas Sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alternatif dalam membantu seseorang dalam mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan penelitian dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) yang dapat mengambil keputusan berdasarkan kriteria-kriteria pupuk terbaik yang akan dibeli oleh pelanggan.

**Kata Kunci:** Pendukung Keputusan, Metode MAUT, CV. Kilang Padi, Pupuk, Subsidi

### **Abstract**

*Fertilizer is a material given to the soil to meet the nutritional needs of plants. Fertilization needs to be done rationally according to the needs of the plant, the ability of the soil to provide nutrients, soil properties and processing by farmers. Some of the benefits of fertilizer for plants are that it can increase and accelerate the growth and development of cultivated plants, so that plants are more resistant to various kinds of pests and diseases, can manipulate the environment around plants so that they are suitable for growth and also the growth of plant roots, stems and leaves. Farmers and CV. It is difficult for the Saurma Rice Factory to determine quality fertilizer for plants so that errors in selecting fertilizers cause crop failure for each plant. In determining the quality of fertilizer Decision support systems can be used as an alternative to assist someone in making decisions more effectively and efficiently by utilizing certain data and models. To solve existing problems, it is necessary to conduct research in decision making using the MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) method which can make decisions based on the best fertilizer criteria that will be purchased by customers.*

**Keywords:** Decision Support, MAUT Method, CV. Rice Factory, Fertilizers, Subsidies

## **1. PENDAHULUAN**

Subsidi pupuk merupakan salah satu jenis subsidi pemerintah yang masih dipertahankan dalam rangka peningkatan kedaulatan pangan nasional yang nilainya terus mengalami peningkatan setiap tahunnya [1]. Pupuk bersubsidi bisa memperbaiki kualitas biji, merangsang pembelahan tanaman, mempercepat pemasakan buah, menguatkan tanaman batang tanaman dan memperbesar sel. Untuk menjamin kualitas pupuk subsidi kualitas pupuk yang beredar di Indonesia, produsen pupuk diwajibkan mendaftarkan pupuk yang diproduksi kementerian [2].

Subsidi pupuk diberikan dalam bentuk penyediaan dana yang memenuhi selisih antara harga pokok produksi pupuk dengan HET untuk petani yang ditetapkan oleh pemerintah. Kebijakan pupuk subsidi diarahkan agar dapat mencapai tujuan Antara dan tujuan Akhir. Tujuan antara, yaitu meningkatkan kemampuan petani untuk membeli pupuk dalam jumlah yang sesuai dengan dosis anjuran pemupukan dengan berimbang spesifik lokasi. Sedangkan tujuan Akhir, yaitu meningkatkan produktivitas dan produksi dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan nasional. manfaat pupuk bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang sudah dibudidayakan, sehingga tanaman lebih tahan dari berbagai macam hama dan penyakit, dapat memanipulasi lingkungan disekitar tanaman sehingga sesuai untuk pertumbuhan dan juga pertumbuhan akar, batang dan daun tanaman. Penggunaan pupuk yang baik untuk bibit unggul berpengaruh besar dalam produktifitas usaha tani, untuk meningkatkan produktifitas usaha tani sangat di butuh ketersediaan benih unggul dan pupuk yang bermutu tinggi bagi para petani sehingga petani dapat meningkatkan hasil dan kualitas produksi [3].

Ketersediaan pupuk terutama pupuk organik ditingkat petani perlu mendapat perhatian serius semua elemen terutama pemerintah dalam hal ini dinas pertanian karena merupakan dinas teknis yang berfungsi menyelesaikan persoalan petani di lapangan secara langsung. Keluhan petani atas kelangkaan pupuk subsidi menjadi isu hangat yang selalu muncul setiap musim tanam [4]. Permasalahan yang sering terjadi, pada petani dan CV. Kilang Padi Saurma adalah sulitnya menentukan

pupuk yang berkualitas untuk tanaman sehingga kesalahan dalam pemilihan pupuk membuat tanaman mengalami kegagalan panen pada setiap tanaman. Dalam menentukan pupuk berkualitas Sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alternatif dalam membantu seseorang dalam mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang didasarkan pada kecerdasan manusia dan komputer yang menciptakan berbagai pilihan untuk meningkatkan pengambilan keputusan [5]. Dan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan penelitian dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) yang dapat mengambil keputusan berdasarkan kriteria-kriteria pupuk terbaik yang akan dibeli oleh pelanggan.

Metode *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) diperkenalkan oleh Keeney dan Raiffa pada tahun 1976. Kesederhanaan dalam MAUT adalah salah satu keuntungan dari teknik ini, dan itu memberikan kebebasan tindakan yang melimpah kepada para pembuat keputusan untuk buat hasilnya lebih akurat dan realistis. Informasi input dari metode MAUT ditentukan dengan menggunakan matriks keputusan. Dalam matriks ini, alternatif dan atribut dinyatakan berdasarkan informasi yang diterima dari pembuat keputusan. Selanjutnya, metode ini memiliki fitur metode kompensasi, Atribut tidak tergantung satu sama lain, Atribut kualitatif diubah menjadi atribut kuantitatif. Informasi input dari metode MAUT ditentukan dengan menggunakan matriks keputusan [6].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

#### 1. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah observasi, wawancara, study pustaka.

#### a. Observasi

adalah metode pengumpulan data dengan mengamati langsung atau meninjau secara cermat dan langsung dilapangan atau lokasi penelitian. Melalui observasi penulis dapat melihat dan mengamati secara langsung serta dapat mengumpulkan informasi yang mungkin tidak diperoleh saat wawancara.

#### b. Wawancara

Dengan menggunakan metode wawancara penulis memberikan pertanyaan-pertanyaan yang di dasarkan pada masalah yang di teliti mengenai penentuan kualitas pupuk subsidi yang dilakukan di CV. Kilang Padi Saurma.

#### c. Study Pustaka

Merupakan metode yang di lakukan dengan cara mencari sumber dari buku-buku, skripsi, dan journal [7].

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dibentuk sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan [8].

Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan pemrosesan data dan penilaian guna membantu para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam situasi yang semiterstruktural dan situasi yang tidak terstruktur secara cepat dan mudah [9]. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [10].

### 2.3 Metode MAUT

Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya menggabungkan pengukuran berbagai risiko dan keuntungan yang berbeda. Setiap kriteria yang ada memiliki beberapa alternatif yang mampu memberikan solusi. Untuk mencari alternatif yang mendekati dengan keinginan *user* maka untuk mengidentifikasinya dilakukan perkalian terhadap skala prioritas yang sudah ditentukan, sehingga hasil yang terbaik dan paling mendekati dari alternatif tersebut yang akan diambil sebagai solusi. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan ke dalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukura [11].

*Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) disebut juga skema yang evaluasi akhir,  $v(x)$  dari suatu objek  $x$  didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa yang digunakan untuk menyebutnya dengan utilitas. *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) sebuah metode yang dimana, metode MAUT juga memiliki kelebihan salah satunya adalah ranting kinerja pada setiap atribut (*cost* dan *benefit*) tidak perlu dilakukan normalisasi. Normalisasi atribut dan utilitas dapat berdiri dengan sendiri-sendiri.

MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik.

Adapun rumus yang dilakukan untuk menormalisasihkan setiap nilai alternatif (nilai *vector*) yaitu sebagai berikut:



$$V(x) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x)$$

Dimana:

V(x) = evaluasi total dari alternatif ke x

N = Jumlah elemen/kriteria

i = total bobot adalah 1

W<sub>i</sub> = bobot kriteria ke-i

V<sub>i</sub>(x) = hasil evaluasi kriteria dari ke-I dari alternatif ke -x

Adapun tahap atau Langkah-langkah dalam menyelesaikan algoritma Multy Atribute Utility Theory (MAUT) adalah sebagai berikut:

1. Mengambil nilai keputusan dengan dimensi yang berbeda
2. Menentukan nilai dari bobot alternatif kepada setiap dimensi
3. Normalisasi maktrik
4. Menghitung nilai *utility* normalisasi maktriks untuk masing-masing alternatif sesuai atributnya
5. Melakukan perkalian dan bobotnya dan masing-masing untuk memperoleh nilai alternatifnya

Dimana v(x) merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke I dan w<sub>i</sub> merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting dan elemen ke I terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1 [12].

Rumus dalam maktriks:

$$u(x) = \frac{(x-x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

U(x) = normalis bobot alternative

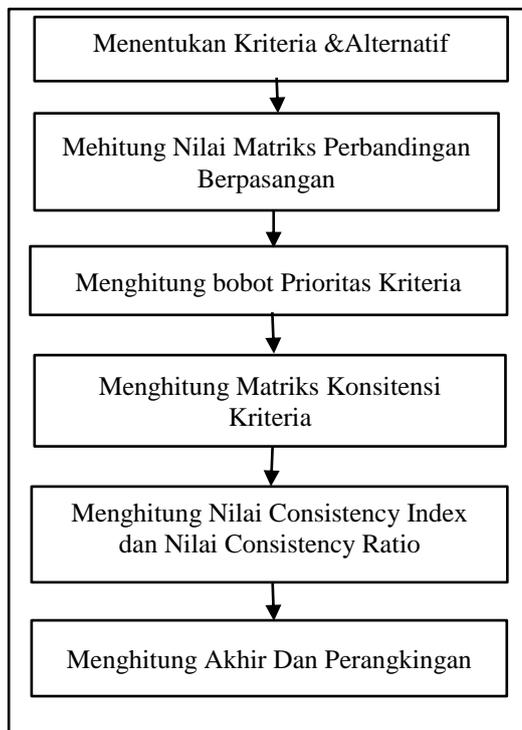
x = bobot alternatif

x<sub>i</sub><sup>-</sup> = nilai kriteria minimal (bobot terburuk)

x<sub>i</sub><sup>+</sup> = nilai kriteria minimal (bobot terbaik)

**2.3.1 Kerangka Kerja Metode MAUT**

Berikut ini merupakan kerangka kerja dari metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penyelesaian Perhitungan Metode MAUT

##### 1. Menghitung Nilai Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Tabel 1. Maktriks Perbandingan Kriteria

| Kriteria | C1  | C2  | C3  | C4  | C5  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CI       | 1/1 | 3/1 | 5/1 | 3/1 | 7/1 |
| C2       | 1/3 | 1/1 | 3/1 | 1/1 | 5/1 |
| C3       | 1/5 | 1/3 | 1/1 | 1/3 | 3/1 |
| C4       | 1/3 | 1/1 | 3/1 | 1/1 | 5/1 |
| C5       | 1/7 | 1/5 | 1/3 | 1/5 | 1/1 |

Tabel 2. Hasil Nilai Maktriks Perbandingan Kriteria

| Kriteria | C1    | C2    | C3     | C4    | C5 |
|----------|-------|-------|--------|-------|----|
| CI       | 1     | 3     | 5      | 3     | 7  |
| C2       | 0.333 | 1     | 3      | 1     | 5  |
| C3       | 0,2   | 0.333 | 1      | 0.333 | 3  |
| C4       | 0.333 | 1     | 3      | 1     | 5  |
| C5       | 0,143 | 0,2   | 0.333  | 0.2   | 1  |
| Jumlah   | 2.010 | 5.533 | 12.333 | 5.533 | 21 |

##### 2. Menghitung Matriks Bobot Kriteria

Tabel 3. Maktriks Bobot Prioritas Kriteria

| Kriteria | C1          | C2      | C3       | C4      | C5   |
|----------|-------------|---------|----------|---------|------|
| CI       | 1/2.010     | 3/5.533 | 5/12.333 | 3/5.533 | 7/21 |
| C2       | 0.333/2.010 | 1/5.533 | 3/12.333 | 1/5.333 | 5/21 |

Tabel 4. Maktriks Bobot Prioritas Kriteria Lanjutan

| Kriteria | C1          | C2          | C3           | C4          | C5   |
|----------|-------------|-------------|--------------|-------------|------|
| C3       | 0,2/2.010   | 0.333/5.533 | 1/12.333     | 0.333/5.333 | 3/21 |
| C4       | 0.333/2.010 | 1/5.533     | 3/12.333     | 1/5.333     | 5/21 |
| C5       | 0,143/2.010 | 0,2/5.533   | 0.333/12.333 | 0.2/5.333   | 1/21 |

Tabel 5. Hasil Dari Maktriks Bobot Prioritas Kriteria

| Kriteria | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | Bobot prioritas |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| CI       | 0.498 | 0.542 | 0.452 | 0.542 | 0.333 | 0.464           |
| C2       | 0.166 | 0,181 | 0.181 | 0.181 | 0.238 | 0.202           |
| C3       | 0.100 | 0.060 | 0.081 | 0.060 | 0.143 | 0.089           |
| C4       | 0.166 | 0.181 | 0.181 | 0.181 | 0.238 | 0.202           |
| C5       | 0,071 | 0.036 | 0.027 | 0.036 | 0.048 | 0.044           |

Tabel 6. Maktriks Konsistensi Kriteria

| Kriteria | C1          | C2          | C3          | C4          | C5      |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| CI       | 1*0.464     | 3*0,202     | 5*0.089     | 3*0.202     | 7*0.044 |
| C2       | 0.333*0.464 | 1*0.202     | 3*0.089     | 1*0.202     | 5*0.044 |
| C3       | 0,2*0.464   | 0.333*0.202 | 1*0.089     | 0.333*0.202 | 3*0.044 |
| C4       | 0.333*0,464 | 1*0.202     | 3*0.089     | 1*0.202     | 5*0.044 |
| C5       | 0,143*0,464 | 0,2*0.202   | 0.333*0.089 | 0.2*202     | 1*0.044 |

##### 3. Menghitung Maktriks Konsistensi kriteria

Tabel 7. Maktriks Konsistensi Kriteria

| Kriteria | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | Jumlah | Bobot Konsistensi I |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------------|
| CI       | 0.464 | 0.605 | 0.444 | 0.605 | 0.305 | 2.424  | 0.305               |
| C2       | 0.155 | 0.202 | 0.266 | 0.202 | 0.218 | 1.042  | 0.218               |
| C3       | 0.093 | 0.067 | 0.089 | 0.067 | 0,131 | 0.447  | 0,131               |



|    |       |       |       |       |       |            |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
| C4 | 0.155 | 0.202 | 0.266 | 0.202 | 0,218 | 1.042      | 0,218 |
| C5 | 0,066 | 0,040 | 0.202 | 0.202 | 0,444 | 0.220      | 0,444 |
|    |       |       |       |       |       | Rata -Rata | 5.128 |

Menghitung Nilai Consistency Index

$$\text{onsistency Index} = \frac{(\text{rata} - \text{rata bobot kosintensi} - \text{jumlah kriteria})}{\text{jumlah kriteria}}$$

$$\text{onsistency Index} = \frac{(5.128 - 5)}{5}$$

$$\text{onsistency Index} = \frac{(0.128)}{5}$$

Consistency Index (CI) = 0.0256

Menghitung Nilai Consistency Ration

Tabel 8. Nilai Indeks Radom Kosintensi

| Kriteria | RI <sub>n</sub> |
|----------|-----------------|
| 2        | 0               |
| 3        | 0.58            |
| 4        | 0.90            |
| 5        | 1.22            |
| 6        | 1.24            |
| 7        | 1.32            |
| 8        | 1.41            |
| 9        | 1.45            |
| 10       | 1.48            |

$$\text{consistency Ratio(CR)} = \frac{\text{consistency Index (CI)}}{\text{Random Indeks consistency Index}}$$

$$\text{consistency Ratio(CR)} = \frac{0.0256}{1.12}$$

$$\text{consistency Ratio(CR)} = 0.02283$$

Karena nilai dari CR < 0.1 Maka Perbandingan dinyatakan konsisten dan bisa diterima Rekapitulasi hasil perhitungan nilai alternatif

$$\begin{aligned} A1 &= (46 \cdot 0.464) + (0 \cdot 0.202) + (0,50 \cdot 0.089) + (0 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 21,344 + 0 + 0,0445 + 0 + 0 \\ &= 21,789 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A2 &= (20,8 \cdot 0.464) + (23 \cdot 0.202) + (1 \cdot 0.089) + (0 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 9,8512 + 4,464 + 0,089 + 0 + 0 \\ &= 14,204 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A3 &= (15 \cdot 0.464) + (10 \cdot 0.202) + (2 \cdot 0.089) + (15 \cdot 0.202) + (15 \cdot 0.044) \\ &= 6,96 + 2,02 + 0,178 + 3,03 + 0,66 \\ &= 12,907 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A4 &= (30 \cdot 0.464) + (6 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.089) + (8 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 13,92 + 1,212 + 0 + 1,616 + 0 \\ &= 16,748 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A5 &= (0 \cdot 0.464) + (30 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.089) + (36 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 0 + 6,06 + 0 + 7,272 + 0 \\ &= 13,787 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6 &= (0 \cdot 0.464) + (60 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.089) + (0 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 0 + 12,12 + 0 + 0 + 0 \\ &= 12,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A7 &= (4 \cdot 0.464) + (4 \cdot 0.202) + (20 \cdot 0.089) + (4 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 1,856 + 0,808 + 1,78 + 0,808 + 0 \\ &= 5,252 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A8 &= (16 \cdot 0.464) + (14 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.089) + (12 \cdot 0.202) + (0 \cdot 0.044) \\ &= 7,424 + 2,828 + 0 + 2,424 + 0 \\ &= 7,429 \end{aligned}$$

4. Menghitung Akhir dan Perhitungan

Langkah selanjutnya yang menentukan kualitas pupuk subsidi tertinggi berdasarkan kandungan pupuk subsidi yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. hasil akhir kualitas pupuk subsidi

| No | Alternatif          | Nilai  |
|----|---------------------|--------|
| 1  | Urea                | 21,789 |
| 2  | ZA                  | 14,204 |
| 3  | NPK ponska          | 12,907 |
| 4  | Npk Kujang          | 16,748 |
| 5  | SP 36               | 13,787 |
| 6  | KCL                 | 12,12  |
| 7  | Argonik Petroganik  | 5,252  |
| 8  | Npk Pormulah khusus | 7,429  |

Dan setelah itu diurutkan dimulai dengan nilai dengan terbesar ke yang terkecil.

Tabel 10. Hasil akhir dan rangking pupuk subsidi

| kode | Alternatif         | Nilai Akhir | Rangking |
|------|--------------------|-------------|----------|
| A1   | Urea               | 21.789      | 1        |
| A3   | NPK Kujang         | 16,748      | 2        |
| A2   | ZA                 | 14,202      | 3        |
| A5   | SP 36              | 13,787      | 4        |
| A3   | NPK Ponska         | 12,907      | 5        |
| A6   | KCL                | 12,12       | 6        |
| A8   | NPK Pormula Khusus | 7,429       | 7        |
| A7   | Argonik Petroganik | 5,252       | 8        |

Berdasarkan hasil proses perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa jenis pupuk Urea dengan kode alternatif A1 merupakan jenis pupuk subsidi dengan kualitas terbaik.

### 3.2 Hasil Tampilan Antarmuka

#### 1. Menu Login

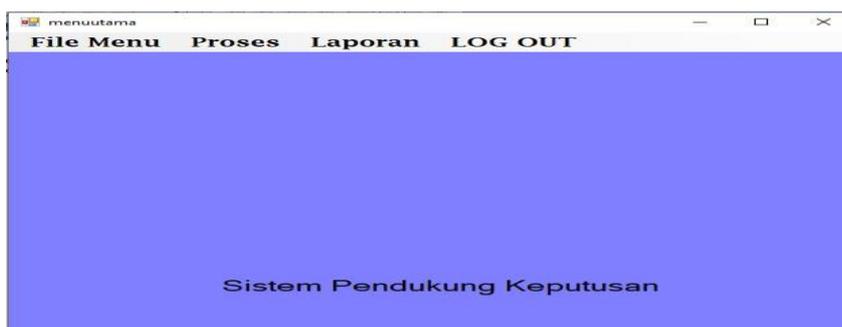
Menu *login* berguna untuk mengamankan sistem dari user – user yang tidak bertanggung jawab. Berikut tampilan dari menu *login* adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Form Login

#### 2. Menu Utama

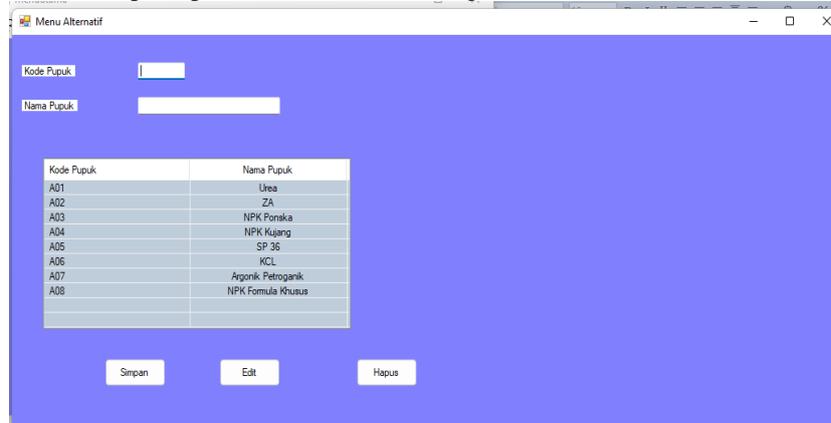
Menu utama berguna sebagai penghubung *form - form* yang berhubungan dengan data alternatif, data kriteria, proses dan laporan. Berikut tampilan dari menu utama adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Menu Alternatif

Menu alternatif digunakan untuk pengolahan data pada alternatif berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada menu alternatif sebagai berikut:

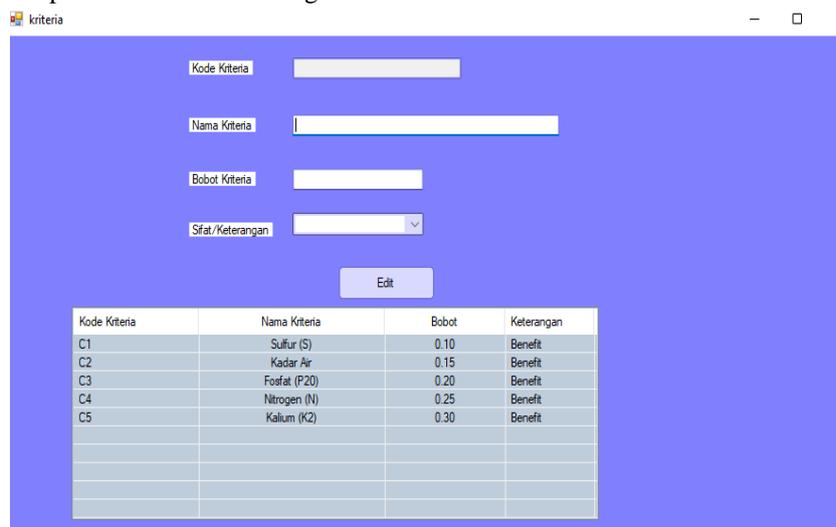


| Kode Pupuk | Nama Pupuk         |
|------------|--------------------|
| A01        | Urea               |
| A02        | ZA                 |
| A03        | NPK Ponska         |
| A04        | NPK Kujang         |
| A05        | SP 36              |
| A06        | KCL                |
| A07        | Argonik Petroganik |
| A08        | NPK Formula Khusus |

Gambar 4. Tampilan *Form* Alternatif

4. Menu Kriteria

Menu kriteria digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada menu kriteria sebagai berikut :



| Kode Kriteria | Nama Kriteria | Bobot | Keterangan |
|---------------|---------------|-------|------------|
| C1            | Sulfur (S)    | 0.10  | Beneft     |
| C2            | Kadar Air     | 0.15  | Beneft     |
| C3            | Fosfat (P20)  | 0.20  | Beneft     |
| C4            | Nitrogen (N)  | 0.25  | Beneft     |
| C5            | Kalium (K2)   | 0.30  | Beneft     |

Gambar 5. Tampilan *Form* Kriteria

5. Menu Penilaian

Menu penilaian digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada *menu* penilaian sebagai berikut:

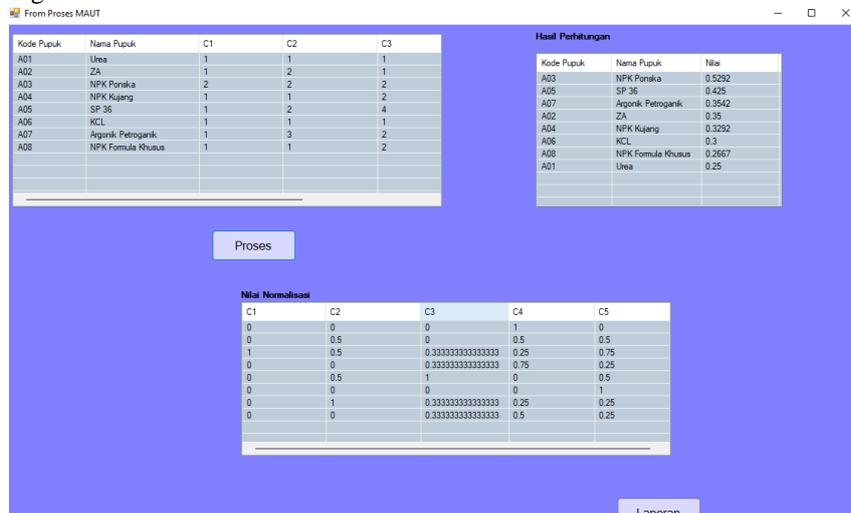


| Kode Pupuk | Nama Pupuk         | Sulfur | Kadar Air | Fosfat | Nitrogen | Kalium |
|------------|--------------------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| A01        | Urea               | 1      | 1         | 1      | 5        | 1      |
| A02        | ZA                 | 1      | 2         | 1      | 3        | 3      |
| A03        | NPK Ponska         | 2      | 2         | 2      | 2        | 4      |
| A04        | NPK Kujang         | 1      | 1         | 2      | 4        | 2      |
| A05        | SP 36              | 1      | 2         | 4      | 1        | 3      |
| A06        | KCL                | 1      | 1         | 1      | 1        | 5      |
| A07        | Argonik Petroganik | 1      | 3         | 2      | 2        | 2      |
| A08        | NPK Formula Khusus | 1      | 1         | 2      | 3        | 2      |

Gambar 6. Tampilan *Form* Penilaian

6. Menu Proses MAUT

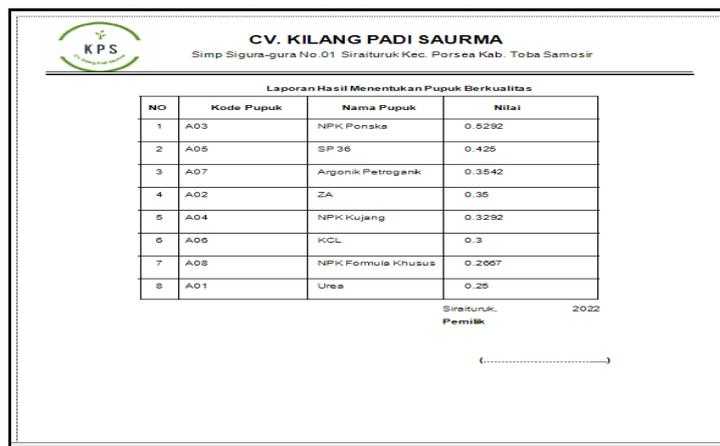
Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap data yang baru untuk menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan *tool – tool* yang sudah digabungkan dengan aplikasi atau program. Adapun hasil proses program dalam pemilihan perawat terbaik sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan Menu Proses MAUT

7. Laporan hasil MAUT

Kemudian adapun tampilan hasil laporan dari proses program sebagai berikut :



Gambar 8. Hasil Laporan Program MAUT

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan analisa yang dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari pihak perusahaan dan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dengan menggunakan metode MAUT maka dapat disimpulkan bahwasanya sistem ini mampu menyelesaikan masalah dalam menentukan kualitas pupuk subsidi terbaik. Selain itu, sistem ini juga semakin mudah digunakan karna aplikasinya yang sederhana dan dapat menghemat waktu.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Orang Tua saya, Ibu Nuryanti, Bapak Jufri Halim, Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan arahan dan ilmu nya serta selalu mendukung saya, sehingga penelitian ini diselesaikan dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] A. R. Zulaiha, R. Nurmalina, and B. Sanim, "Kinerja Subsidi Pupuk di Indonesia," *J. Apl. Bisnis dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 271–283, 2018, doi: 10.17358/jabm.4.2.271.

[2] I. Anas *et al.*, "Studi Kualitas Pupuk Fosfor (P) Dan Kalium (K) Yang Dijual Di Kios Penyalur Resmi Pupuk Di Kabupaten Bogor, Cianjur, Dan Sukabumi, Jawa Barat," *J. Ilmu Tanah dan Lingkung.*, vol. 14, no. 2, p. 66, 2012, doi: 10.29244/jitl.14.2.66-72.

[3] W. Yahyan and M. I. A. Siregar, "Pemilihan Pupuk Pada Tamanam Padi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Panen Dengan Menggunakan Metodhe Analitical Hierarchy Proses," *Rang Tek. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 173–177, 2020, doi:



- 10.31869/rtj.v3i2.1706.
- [4] O. K. Lele, F. J. Panjaitan, M. I. Humoen, C. Agustinus, D. Darlon Magong, and F. H. Jehamur, "Pemanfaatan Ppgr Sebagai Solusi Kelangkaan Pupuk Subsidi Di Kelompok Tani Jari Laing, Desa Bangka Jong," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 106–110, 2020.
- [5] 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.
- [6] P. Fitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone Android dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *Mantik Penusa*, vol. 4, no. 1, pp. 6–11, 2020.
- [7] M. Muslihudin and D. Rahayu, "Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product," *Technol. Accept. Model*, vol. 9, no. 2, pp. 114–119, 2018.
- [8] A. Fadilla, A. Hadi Nasyuha, and V. W. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Juru Masak (Koki) Menggunakan Metode Complex Proportional Assesment (COPRAS)," *J. Ris. Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 2407–389, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3920.
- [9] S. Paembonan, H. Abduh, and A. Aprianto, "Sistem Pendukung Keputusan Substitusi Obat Menggunakan Profile Matching," *Pros. Semant.*, pp. 223–227, 2019.
- [10] M. R. Noviansyah *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode Weighted Product," *Semin. Teknol. dan Rekayasa*, p. 52, 2019.
- [11] A. Karim, S. Esabella, and K. Kusmanto, "Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan ....," *J. Media ...*, vol. 5, pp. 1674–1687, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3265.
- [12] N. Hadinata, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 87–92, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.562.