

## **Implementasi Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Pemilihan Ketua Organisasi**

**Deby Syafitri<sup>1</sup>, Ahmad Fitri Boy<sup>2</sup>, Dedi Setiawan<sup>3</sup>**

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

<sup>3</sup>Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>debysyafitri4@gmail.com, <sup>2</sup>ahmadfitriboy@gmail.com, <sup>3</sup>setiawandedi07@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [debysyafitri4@gmail.com](mailto:debysyafitri4@gmail.com)

### **Abstrak**

Organisasi Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) merupakan sebuah organisasi mahasiswa yang ada ditingkat jurusan S1 Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Organisasi tersebut bertujuan untuk dapat menjadikan mahasiswa muslim/muslimah pertanian siap untuk berkolaborasi dan mampu menciptakan karya-karya ilmiah yang bisa dibawa bersaing di event tingkat nasional maupun internasional. Dalam setiap organisasi tentunya perlu ada yang namanya pemimpin yaitu ketua. Dimana dalam pemilihan ketua organisasi Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) dapat dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Namun pada saat proses pemilihan kandidat calon ketua tidak jarang terjadi kendala dalam penilaiannya. Agar pemilihan ketua Organisasi Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) berjalan sesuai dengan ketentuan kriteria yang ditetapkan maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) digunakan untuk menganalisis alternatif yang berbeda, dan memperkirakan alternatif sesuai dengan tingkat utilitasnya dimana nilai-nilai dari atribut dinyatakan dalam interval untuk meningkatkan efisiensi dan meningkatkan akurasi dalam proses pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi dengan hasil akhir yang didapatkan dalam bentuk perankingan nilai tertinggi sampai nilai terendah dari metode COPRAS sehingga dapat ditentukan calon ketua yang mana yang layak menjadi ketua Organisasi Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) yang selanjutnya.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Metode COPRAS, Organisasi

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di masa kini sangat cepat, dimana hampir semua kegiatan menggunakan teknologi untuk membantu pekerjaan menjadi lebih mudah dan cepat. Salah satu contoh adalah perkembangan pemilihan pemimpin. Dulu pemilihan pemimpin dilakukan secara manual. Dimasa kini pemilihan pemimpin dapat dilakukan dengan bantuan teknologi sesuai dengan metode pemilihan yang digunakan sehingga membantu dalam pengambilan keputusan.

Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) merupakan sebuah organisasi mahasiswa yang ada ditingkat jurusan S1 Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Dimana organisasi tersebut bertujuan untuk dapat menjadikan mahasiswa muslim/muslimah pertanian siap untuk berkolaborasi dan mampu menciptakan karya-karya ilmiah yang bisa dibawa bersaing di event tingkat nasional maupun internasional. Selayaknya sebuah organisasi, Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) memiliki Badan Pengurus Harian (BPH) yang terdiri dari ketua umum, sekretaris dan bendahara. Masa jabatan ketua umum Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) adalah 1 (satu) tahun dan sesudahnya tidak dapat dipilih kembali. Ketua umum dipilih oleh seluruh mahasiswa aktif S1 Pertanian yang menjadi bagian anggota dari Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan). Namun dalam prosesnya masih terdapat kendala, dimana penilaian masih kurang objektif, karena seringkali mahasiswa tidak menerapkan sistem prioritas dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem proses alternatif tindakan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu [1]. Sistem pendukung keputusan dilakukan dengan cara pendekatan sistematis terhadap suatu masalah yang dilakukan melalui sebuah proses mengumpulkan sebuah data menjadi sebuah informasi, disertai penambahan faktor-faktor yang sangat perlu dalam mempertimbangkan penentuan suatu keputusan [2]. Sistem Pendukung Keputusan pada dasarnya bertujuan untuk menyediakan informasi dan mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan baik [3].

Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) merupakan metode yang dapat digunakan untuk menghitung tingkat utilitas alternatif dan menunjukkan sejauh mana satu alternatif lebih baik atau lebih buruk dari pada alternatif lain yang diambil untuk perbandingan [4]. Metode ini sudah banyak diuji untuk penyelesaian penelitian Sistem Pendukung Keputusan seperti Pemilihan Dosen Penguji Skripsi [5], Menentukan Kualitas Getah Karet [6], Pemilihan Editor Berita Terbaik [7].

Masalah dalam penelitian ini dapat diselesaikan dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Copras. Tujuan penelitian untuk menerapkan metode Copras dalam pemilihan ketua organisasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan meningkatkan akurasi dalam proses pengambilan keputusan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian merupakan aturan-aturan yang digunakan dalam memperoleh data menjadi sebuah informasi yang lebih akurat dan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Data dapat diperoleh melalui studi literatur (penelitian kepustakaan) maupun melalui studi lapangan, serta melakukan pengolahan data untuk menarik suatu kesimpulan dari masalah yang diteliti. Dalam metode penelitian pada pemilihan ketua organisasi FORUM Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian (Formiltan) terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

- a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)  
*Data Collecting* adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
  1. Pengamatan Langsung (Observasi)
  2. Wawancara (*Interview*)
- b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)
- c. Penerapan Metode Copras dalam pengolahan data menjadi sebuah hasil perancangan

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk membantu memecahkan masalah dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dan menganalisis sejumlah informasi dengan cepat[8]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur[9]. Sistem pendukung keputusan dapat memecahkan masalah dengan memilih beberapa alternatif dan tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan itu diambil tetapi menghasilkan keluaran berupa informasi yang fleksibel, interaktif, dan adaptif[10].

### 2.3 Metode COPRAS (*Complex Proportional assessment*)

Metode COPRAS memiliki tingkat tujuan dari kriteria yang bertentangan. Metode COPRAS memiliki kemampuan untuk memperhitungkan kriteria positif (menguntungkan) dan negatif (tidak menguntungkan) yang dapat dinilai secara terpisah dalam proses evaluasi[11]. Fitur terpenting yang membuat metode COPRAS lebih unggul dari metode lainnya adalah bisa digunakan buat menghitung tingkatan utilitas alternatif yang menampilkan sepanjang mana alternatif yang diambil buat perbandingan[12].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penerapan Metode COPRAS

Penerapan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) adalah sebuah langkah penyelesaian dengan menggunakan metode COPRAS dalam pemilihan ketua organisasi Forum Mahasiswa Muslim Ilmuwan Pertanian USU (Formiltan). Berikut ini merupakan data kriteria, data alternatif yang akan diolah :

Tabel 1. Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Type	Bobot
1	C1	Keaktifan Berorganisasi	<i>Benefit</i>	25%
2	C2	Kemampuan Komunikasi	<i>Benefit</i>	20%
3	C3	IPK	<i>Benefit</i>	20%
4	C4	Kepengurusan Organisasi Lain	<i>Cost</i>	20%
5	C5	Etika	<i>Benefit</i>	15%

Berikut ini adalah tabel konversi dari setiap kriteria yang akan digunakan dalam pengolahan data menggunakan metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) dapat dilihat pada tabel 2 s/d tabel 6 :

Tabel 2. Keterangan Kriteria Keaktifan Berorganisasi

No	Keaktifan Berorganisasi	Bobot
1	Sangat Aktif	5
2	Aktif	4
3	Cukup Aktif	3
4	Kurang Aktif	2
5	Tidak Aktif	1

Tabel 3. Keterangan Kriteria Kemampuan Komunikasi

No	Kemampuan Komunikasi	Bobot
1	Sangat Baik	5

2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Tabel 4. Keterangan Kriteria IPK

No	IPK	Bobot
1	4,00 – 3,65	5
2	3,64 – 3,30	4
3	3,29 – 2,95	3
4	2,94 – 2,60	2
5	<2,60	1

Tabel 5. Keterangan Kriteria Kepengurusan Organisasi Lain

No	Kepengurusan Organisasi Lain	Bobot
1	Tidak Ada	5
2	1-2 Organisasi	4
3	3-4 Organisasi	3
4	5-6 Organisasi	2
5	Lebih Dari 6 Organisasi	1

Tabel 6. Keterangan Kriteria Etika

No	Etika	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Berikut ini merupakan data alternatif yang didapatkan dalam penyelesaian masalah terkait pemilihan ketua organisasi forum mahasiswa muslim ilmuwan pertanian USU (Formiltan) dapat dilihat pada tabel 7 seperti dibawah ini :

Tabel 7. Data Alternatif

No	Nama Calon Ketua	C1	C2	C3	C4	C5
1	Teddy Gunawan	Aktif	Baik	3,43	1-2 Organisasi	Baik
2	Mardi Suaib Harahap	Aktif	Sangat Baik	3,67	1-2 Organisasi	Baik
3	Muhammad Wahyu Dermawan	Cukup Aktif	Baik	3,27	3-4 Organisasi	Cukup Baik
4	Musa Oktavia	Cukup Aktif	Cukup Baik	3,20	3-4 Organisasi	Cukup Baik
5	Deni Andani	Cukup Aktif	Cukup Baik	3,19	3-4 Organisasi	Baik
6	Taufik Akbar Saragih	Aktif	Kurang Baik	3,25	3-4 Organisasi	Baik
7	Reki Milwan Ritonga	Aktif	Cukup Baik	3,20	3-4 Organisasi	Cukup Baik
8	Ari Pratama	Cukup Aktif	Cukup Baik	3,35	3-4 Organisasi	Baik
9	Wanda Pratama	Kurang Aktif	Kurang Baik	3,25	3-4 Organisasi	Cukup Baik
10	Tri Rizky Ananda	Aktif	Cukup Baik	2,93	3-4 Organisasi	Baik

Setelah di dapatkan data dari setiap kriteria dan alternatif selanjutnya akan dilakukan penilaian normalisasi, data normalisasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Hasil Normalisasi Alternatif

No	Kode	Nama Calon Ketua	Kriteria				
			C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	Teddy Gunawan	4	4	4	4	4
2	A02	Mardi Suaib Harahap	4	5	5	4	4
3	A03	Muhammad Wahyu Dermawan	3	4	3	3	3
4	A04	Musa Oktavia	3	3	3	3	3
5	A05	Deni Andani	4	3	3	3	4
6	A06	Taufik Akbar Saragih	4	2	3	3	4
7	A07	Reki Milwan Ritonga	4	3	3	3	3
8	A08	Ari Pratama	3	3	4	3	4
9	A09	Wanda Pratama	2	2	3	3	3
10	A10	Tri Rizky Ananda	3	3	2	3	4

Adapun langkah-langkah dalam penyelesaian masalah menggunakan metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) adalah sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Keputusan

Matriks Keputusan Berdasarkan data hasil normalisasi alternatif adalah :

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 5 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks X

Normalisasi matriks dilakukan dengan menjumlahkan setiap kolom. Kemudian membagi setiap nilai alternatif dari kolom tersebut dengan hasil penjumlahan per kolom untuk mendapatkan matriks  $X_{ij}$

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}$$

Kriteria 1 (C1) = (4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 + 2 + 3) = 34

A1 = 4 : 34 = 0,1176

A2 = 4 : 34 = 0,1176

A3 = 3 : 34 = 0,0882

A4 = 3 : 34 = 0,0882

A5 = 4 : 34 = 0,1176

A6 = 4 : 34 = 0,1176

A7 = 4 : 34 = 0,1176

A8 = 3 : 34 = 0,0882

A9 = 2 : 34 = 0,0588

A10 = 3 : 34 = 0,0882

Kriteria 2 C2 = (4 + 5 + 4 + 3 + 3 + 2 + 3 + 3 + 2 + 3) = 32

A1 = 4 : 32 = 0,1250

A2 = 5 : 32 = 0,1563

A3 = 4 : 32 = 0,1250

A4 = 3 : 32 = 0,0938

A5 = 3 : 32 = 0,0938

A6 = 2 : 32 = 0,0625

A7 = 3 : 32 = 0,0938

$$A8 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A9 = 2 : 32 = 0,0625$$

$$A10 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$\text{Kriteria 3 (C3)} = (4 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 3 + 2) = 33$$

$$A1 = 4 : 33 = 0,1212$$

$$A2 = 5 : 33 = 0,1515$$

$$A3 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A4 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A5 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A6 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A7 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A8 = 4 : 33 = 0,1212$$

$$A9 = 3 : 33 = 0,0909$$

$$A10 = 2 : 33 = 0,0606$$

$$\text{Kriteria 4 (C4)} = (4 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3) = 32$$

$$A1 = 4 : 32 = 0,1250$$

$$A2 = 4 : 32 = 0,1250$$

$$A3 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A4 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A5 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A6 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A7 = 2 : 32 = 0,0938$$

$$A8 = 3 : 32 = 0,0938$$

$$A9 = 2 : 32 = 0,0938$$

$$A10 = 2 : 32 = 0,0938$$

$$\text{Kriteria 5 (C5)} = (4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4) = 36$$

$$A1 = 4 : 36 = 0,1111$$

$$A2 = 4 : 36 = 0,1111$$

$$A3 = 3 : 36 = 0,0833$$

$$A4 = 3 : 36 = 0,0833$$

$$A5 = 4 : 36 = 0,1111$$

$$A6 = 4 : 36 = 0,1111$$

$$A7 = 3 : 36 = 0,0833$$

$$A8 = 4 : 36 = 0,1111$$

$$A9 = 3 : 36 = 0,0833$$

$$A10 = 4 : 36 = 0,1111$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh matriks  $X_{ij}$  yaitu sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,1176 & 0,1250 & 0,1212 & 0,1250 & 0,1111 \\ 0,1176 & 0,1563 & 0,1515 & 0,1250 & 0,1111 \\ 0,0882 & 0,1250 & 0,0909 & 0,0938 & 0,0833 \\ 0,0882 & 0,0938 & 0,0909 & 0,0938 & 0,0833 \\ 0,1176 & 0,0938 & 0,0909 & 0,0938 & 0,1111 \\ 0,1176 & 0,0625 & 0,0909 & 0,0938 & 0,1111 \\ 0,1176 & 0,0938 & 0,0909 & 0,0938 & 0,0833 \\ 0,0882 & 0,0938 & 0,1212 & 0,0938 & 0,1111 \\ 0,0588 & 0,0625 & 0,0909 & 0,0938 & 0,0833 \\ 0,0882 & 0,0938 & 0,0606 & 0,0938 & 0,1111 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan Matriks Keputusan Berbobot Yang Ternormalisasi dengan menggunakan persamaan  $X_{ij} * W_j$  :

Matriks Keputusan Berbobot Kriteria 1 (C1) :

$$A1 = 0,1176 * 0,25 = 0,0294$$

$$A2 = 0,1176 * 0,25 = 0,0294$$

$$A3 = 0,0882 * 0,25 = 0,0221$$

$$A4 = 0,0882 * 0,25 = 0,0221$$

$$A5 = 0,1176 * 0,25 = 0,0294$$

$$A6 = 0,1176 * 0,25 = 0,0294$$

$$A7 = 0,1176 * 0,25 = 0,0294$$

$$A8 = 0,0882 * 0,25 = 0,0221$$

$$A9 = 0,0588 * 0,25 = 0,0147$$

$$A10 = 0,0882 * 0,25 = 0,0221$$

Matriks Keputusan Berbobot Kriteria 2 (C2) :

$$A1 = 0,1250 * 0,20 = 0,0250$$

$$A2 = 0,1563 * 0,20 = 0,0313$$

$$A3 = 0,1250 * 0,20 = 0,0250$$

$$A4 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A5 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A6 = 0,0625 * 0,20 = 0,0125$$

$$A7 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A8 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A9 = 0,0625 * 0,20 = 0,0125$$

$$A10 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

Matriks Keputusan Berbobot Kriteria 3 (C3) :

$$A1 = 0,1212 * 0,20 = 0,0242$$

$$A2 = 0,1515 * 0,20 = 0,0303$$

$$A3 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A4 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A5 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A6 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A7 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A8 = 0,1212 * 0,20 = 0,0242$$

$$A9 = 0,0909 * 0,20 = 0,0182$$

$$A10 = 0,0606 * 0,20 = 0,0121$$

Matriks Keputusan Berbobot Kriteria 4 (C4) :

$$A1 = 0,1250 * 0,20 = 0,0250$$

$$A2 = 0,1250 * 0,20 = 0,0250$$

$$A3 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A4 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A5 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A6 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A7 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A8 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A9 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

$$A10 = 0,0938 * 0,20 = 0,0188$$

Matriks Keputusan Berbobot Kriteria 5 (C5) :

$$A1 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$A2 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$A3 = 0,0833 * 0,15 = 0,0125$$

$$A4 = 0,0833 * 0,15 = 0,0125$$

$$A5 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$A6 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$A7 = 0,0833 * 0,15 = 0,0125$$

$$A8 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$A9 = 0,0833 * 0,15 = 0,0125$$

$$A10 = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh matriks  $D_{ij}$  :

$$D_i = \begin{bmatrix} 0,0294 & 0,0250 & 0,0242 & 0,0250 & 0,0167 \\ 0,0294 & 0,0313 & 0,0303 & 0,0250 & 0,0167 \\ 0,0221 & 0,0250 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0125 \\ 0,0221 & 0,0188 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0125 \\ 0,0294 & 0,0188 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0167 \\ 0,0294 & 0,0125 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0167 \\ 0,0294 & 0,0188 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0125 \\ 0,0221 & 0,0188 & 0,0242 & 0,0188 & 0,0167 \\ 0,0147 & 0,0125 & 0,0182 & 0,0188 & 0,0125 \\ 0,0221 & 0,0188 & 0,0121 & 0,0188 & 0,0167 \end{bmatrix}$$

*Max*
*Max*
*Max*
*Min*
*Max*

4. Melakukan Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan indeks untuk masing-masing alternatif dengan menggunakan persamaan  $S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$  untuk kriteria menguntungkan dan  $S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$

$$S_{+i} = (C1 + C2 + C3 + C5)$$

- A1 = 0,0294 + 0,0250 + 0,0242 + 0,0167 = 0,0953
- A2 = 0,0294 + 0,0313 + 0,0303 + 0,0167 = 0,1077
- A3 = 0,0221 + 0,0250 + 0,0128 + 0,0125 = 0,0778
- A4 = 0,0221 + 0,0188 + 0,0128 + 0,0125 = 0,0716
- A5 = 0,0294 + 0,0188 + 0,0128 + 0,0167 = 0,0831
- A6 = 0,0294 + 0,0125 + 0,0128 + 0,0167 = 0,0768
- A7 = 0,0294 + 0,0188 + 0,0128 + 0,0125 = 0,0789
- A8 = 0,0221 + 0,0188 + 0,0242 + 0,0167 = 0,0818
- A9 = 0,0147 + 0,0125 + 0,0128 + 0,0125 = 0,0579
- A10 = 0,0221 + 0,0188 + 0,0121 + 0,0167 = 0,0697

$$S_{-i} = C4$$

- A1 = 0,0250
- A2 = 0,0250
- A3 = 0,0188
- A4 = 0,0188
- A5 = 0,0188
- A6 = 0,0188
- A7 = 0,0188
- A8 = 0,0188
- A9 = 0,0188
- A10 = 0,0188

Total dari Atribut *Cost/Min* = 0,2004

5. Perhitungan Bobot Relatif Tiap Alternatif

Tabel 9. Perhitungan Bobot Relatif Tiap Alternatif

$1/S_{-i}$	$S_{-i} * \text{Total Dari } 1/S_{-i}$
$\frac{1}{0,1250} = 40,0000$	$0,1250 * 505,5319 = 12,6383$
$\frac{1}{0,1250} = 40,0000$	$0,1250 * 505,5319 = 12,6383$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$

$\frac{1}{0,0938} = 53,1915$	$0,0188 * 505,5319 = 9,5040$
Total = 505,5319	

6. Menentukan Prioritas Relatif ( $Q_i$ )

Berdasarkan tabel perhitungan diatas maka langkah selanjutnya adalah menentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif ( $Q_i$ ) dengan rumus :

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-min}/S_{-i})} = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$Q_1 = 0,0953 + \frac{0,2004}{12,6383} = 0,0953 + 0,0158 = 0,1112$$

$$Q_2 = 0,1077 + \frac{0,2004}{12,6383} = 0,1077 + 0,0158 = 0,1236$$

$$Q_3 = 0,0778 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0778 + 0,0210 = 0,0989$$

$$Q_4 = 0,0716 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0716 + 0,0210 = 0,0927$$

$$Q_5 = 0,0831 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0831 + 0,0210 = 0,1042$$

$$Q_6 = 0,0768 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0768 + 0,0210 = 0,0979$$

$$Q_7 = 0,0789 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0789 + 0,0210 = 0,1000$$

$$Q_8 = 0,0818 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0818 + 0,0210 = 0,1029$$

$$Q_9 = 0,0579 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0579 + 0,0210 = 0,0790$$

$$Q_{10} = 0,0697 + \frac{0,2004}{9,5040} = 0,0697 + 0,0210 = 0,0908$$

$$\text{Max } Q_i = 0,1236$$

7. Perhitungan Utilitas ( $U_i$ ) Untuk Setiap Alternatif

Langkah terakhir adalah menghitung utilitas untuk setiap alternatif. Nilai utilitas berkisar 0% sampai 100%.

$$U_i = \left[ \frac{Q_i}{Q_{max}} \right] \times 100\%$$

$$U_1 = \left[ \frac{0,1112}{0,1236} \right] * 100\% = 89,97$$

$$U_2 = \left[ \frac{0,1236}{0,1236} \right] * 100\% = 100$$

$$U_3 = \left[ \frac{0,0989}{0,1236} \right] * 100\% = 80,02$$

$$U_4 = \frac{[0,0927]}{[0,1236]} * 100\% = 75,00$$

$$U_5 = \frac{[0,1042]}{[0,1236]} * 100\% = 84,30$$

$$U_6 = \frac{[0,0979]}{[0,1236]} * 100\% = 79,21$$

$$U_7 = \frac{[0,1000]}{[0,1236]} * 100\% = 80,91$$

$$U_8 = \frac{[0,1029]}{[0,1236]} * 100\% = 83,25$$

$$U_9 = \frac{[0,0790]}{[0,1236]} * 100\% = 63,92$$

$$U_{10} = \frac{[0,0980]}{[0,1236]} * 100\% = 73,46$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)* diatas maka dilakukan perangkingan.

Tabel 10. Perangkingan Alternatif

No	Kode	Nama Calon Ketua	$U_i$	Rangking
1	A02	Mardi Suaib Harahap	100,00	Rangking 1
2	A01	Teddy Gunawan	89,97	Rangking 2
3	A05	Deni Andani	84,30	Rangking 3
4	A08	Ari Pratama	83,25	Rangking 4
5	A07	Reki Milwan Ritonga	80,91	Rangking 5
6	A03	Muhammad Wahyu Dermawan	80,02	Rangking 6
7	A06	Taufik Akbar Saragih	79,21	Rangking 7
8	A04	Musa Oktavia	75,00	Rangking 8
9	A10	Tri Rizky Ananda	73,46	Rangking 9
10	A09	Wanda Pratama	63,92	Rangking 10

Dari hasil perangkingan tersebut maka dapat ditentukan yang akan menjadi ketua organisasi yang baru adalah yang berada pada urutan tertinggi dari nilai akhir perhitungan yang dilakukan atau dari rangking yang telah diurutkan.

### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis Desktop menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan database *Microsoft Access 2010*.

#### a. Tampilan *Form Login*

*Form login* berfungsi sebagai validasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem, pada *form login* terdapat *username* dan *password* yang dapat di input sebagai data validasi.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

#### b. Tampilan *Form Menu Utama*

*Form Menu Utama* berfungsi sebagai halaman navigasi untuk membuka menu-menu yang lainnya.



Gambar 2. Tampilan *Form* Menu Utama

c. Tampilan *Form* Data Calon Ketua

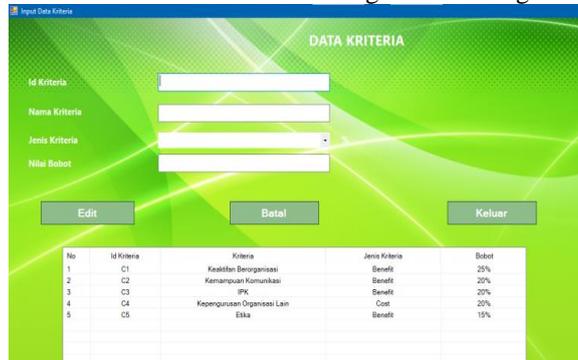
Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* data calon ketua yang berfungsi untuk mengelola data calon ketua.



Gambar 3. Tampilan *Form* Data Calon Ketua

d. Tampilan *Form* Kriteria

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* Data Kriteria berfungsi untuk mengelola data nilai kriteria dari calon ketua.



Gambar 4. Tampilan *Form* Kriteria

e. Tampilan *Form* Proses

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* Proses yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode Complex Proportional Assessment (COPRAS).



Gambar 5. Tampilan *Form* Proses

## 4. KESIMPULAN

Dalam menganalisa permasalahan-permasalahan dalam pemilihan ketua organisasi dilakukan dengan cara observasi dan juga wawancara untuk mendapatkan kriteria-kriteria yang menjadi indikator penilaian dalam pemilihan ketua organisasi forum mahasiswa muslim ilmuwan pertanian USU (Formiltan). Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan organisasi forum mahasiswa muslim ilmuwan pertanian USU (Formiltan) dengan menggunakan sistem berbasis *desktop* dengan bahasa pemrograman *visual basic* dan pengolahan *database* yang dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode COPRAS dalam forum mahasiswa muslim ilmuwan pertanian USU (Formiltan).

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom dan Bapak Dedi Setiawan, S.Kom., M. Kom atas bimbingannya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. I. E. Harefa, F. Rizky, and I. Mariami, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Harga Jual Handphone Dengan Metode Activity Based Coasting," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 405, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5405.
- [2] J. Hutagalung, M. Ramadhan, M. Dahria, "Penentuan Kualitas Bibit Bawang Merah Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment ( ARAS ) Determination of the Quality of Onion Seeds using Additive Ratio Assessment ( ARAS ) Method," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 7, no. 2, pp. 591–602, 2022.
- [3] T. S. Sembiring, M. Ramadhan, and F. Sonata, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Kepulungan Pasien Covid-19 Dari Ruang Isolasi Menggunakan Metode COPRAS ( Complex Proportional Assessment )," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 7, pp. 1208–1221, 2020.
- [4] A. Hia, M. Marsono, and T. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Performance Cleaning Service Menggunakan Metode COPRAS," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 1, no. 3, pp. 157–171, 2022.
- [5] Juniar Hutagalung and Mentari Tri Indah R, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354–367, 2021, doi: DOI: 10.32736/sisfokom.v10i3.1240.
- [6] N. I. Ningrum, A. Azanuddin, and D. Suherdi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Getah Karet Menggunakan Metode COPRAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 374, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5346.
- [7] R. Y. Lubis and M. Syahril, "Pemilihan Editor Berita Terbaik Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment ( COPRAS )," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 4, pp. 738–747, 2020.
- [8] R. Annisa, D. Nofriansyah, and S. Kusnasari, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Assesment Peningkatan Kemampuan Pemain Tenis Meja Menggunakan Metode ARAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 304, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5285.
- [9] P. S. Ramadhan, M. Ramadhan, and M. Dahria, "Penerapan Metode WASPAS Dan MOORA Dalam Pengambilan Keputusan," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 6, no. 2, p. 162, 2021, doi: 10.24114/cess.v6i2.24805.
- [10] J. Hutagalung, "Application of the AHP-TOPSIS Method to Determine the Feasibility of Fund Loans Penerapan Metode AHP TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Pinjaman Dana," *J. Pekommas*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.30818/jpkm.2021.2060101.
- [11] N. E. Rumahorbo, K. Erwansyah, Tugiono, and Z. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima Pinjaman Pada Kelompok Tani Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)," *Jurnal CyberTech*, vol.1, no.1, pp. 81-94, 2021.
- [12] I. Firmandana and M. Ramadhan, "Penerapan Metode COPRAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Ketua Pengkot Taekwonodo," *J. CyberTech Vol.3.*, vol. 3, no. 4, pp. 748–757, 2020.