

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Mengukur Kinerja Patroli Polrestabes Medan Dengan Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)

Dede Kevin Malau¹, Ishak², Lusiyanti³

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

Email: ¹kevindede379@gmail.com, ²ishakmkom@gmail.com, ³lusiyanti.tgd@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: kevindede379@gmail.com

Abstrak

Penegakan hukum dan keamanan masyarakat merupakan aspek penting dalam menjaga ketertiban sosial. Di Polrestabes Medan, efektivitas kinerja patroli polisi adalah hal yang sangat vital dalam mencapai tujuan tersebut. Namun, pengukuran kinerja patroli yang komprehensif dan ilmiah masih menjadi tantangan. Penelitian ini mengusulkan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) untuk mengukur kinerja patroli Polrestabes Medan. Metode COPRAS memungkinkan penilaian yang lebih akurat dengan mempertimbangkan kriteria yang beragam dan memberikan bobot yang sesuai kepada setiap kriteria. Implementasi SPK menggunakan metode COPRAS telah terbukti efektif dalam mengukur kinerja patroli Polrestabes Medan dengan cepat dan akurat. Pendekatan ini telah meningkatkan pelayanan masyarakat, kesejahteraan desa, dan kualitas pelayanan yang diberikan oleh Polrestabes Medan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Complex Proportional Assessment, COPRAS, Kinerja Patroli, Polrestabes Medan.

Abstract

Law enforcement and public security are crucial aspects in maintaining social order. In the Medan City Police Department, the effectiveness of police patrol performance is vital in achieving this goal. However, comprehensive and scientific measurement of patrol performance remains a challenge. This research proposes the implementation of a Decision Support System (DSS) using the Complex Proportional Assessment (COPRAS) method to measure the patrol performance of the Medan City Police Department. The COPRAS method allows for more accurate assessment by considering diverse criteria and assigning appropriate weights to each criterion. The implementation of DSS using the COPRAS method has proven effective in rapidly and accurately measuring the patrol performance of the Medan City Police Department. This approach has enhanced public service, village welfare, and the quality of service provided by the Medan City Police Department.

Keywords: Decision Support System, Complex Proportional Assessment, COPRAS, patrol performance, Medan City Police Department.

1. PENDAHULUAN

Polisi di Polrestabes Medan, yang merupakan salah satu bagian penting dari Polri, memiliki tugas utama dalam konteks penegakan hukum dan keamanan masyarakat, termasuk mencegah tindakan kriminal dengan melakukan patroli, melakukan penyelidikan dan investigasi ketika terjadi kejahatan, menangkap pelaku kriminal, menegakkan hukum, menjaga ketertiban umum, mengatur lalu lintas, serta memberikan bantuan kepada masyarakat dalam situasi darurat. Dalam konteks penegakan hukum dan keamanan masyarakat, kinerja patroli oleh pihak kepolisian adalah hal yang sangat vital. Patroli polisi berperan dalam menjaga ketertiban dan keamanan masyarakat serta mencegah berbagai tindakan kriminal. Oleh karena itu, pengukuran dan evaluasi kinerja patroli sangat penting untuk memastikan efektivitas tindakan polisi dalam menjalankan tugasnya.

Polrestabes Medan adalah satu bagian penting dari Polri, pengukuran kinerja patroli menjadi aspek yang harus diperhatikan secara serius. Pengukuran kinerja patroli tidak hanya berkaitan dengan jumlah patroli yang dilakukan, tetapi juga harus mencakup berbagai aspek lainnya seperti responsibilitas, efisiensi, *efektivitas*, dan dampak terhadap tingkat keamanan dan keadilan di wilayah yang dilayani. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang komprehensif dan ilmiah untuk mengukur kinerja patroli polisi. Salah satu metode yang dapat diimplementasikan pada Sistem Pendukung Keputusan adalah metode Copras (*Complex Proportional Assessment*) [1].

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) secara sederhana didefinisikan berupa sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk mempermudah dalam melakukan pengambilan keputusan [2]. Sistem Pendukung Keputusan ini digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan suatu masalah dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan [3]. Dengan menggunakan metode COPRAS yang nantinya akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun ini mampu untuk dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan yang relevan [4].

Metode COPRAS didasarkan pada korelasi langsung dan proporsional antara tingkat signifikansi dan utilitas alternatif, terutama ketika dihadapkan pada kriteria yang saling bertentangan. Metode ini menilai seberapa baik kinerja alternatif di berbagai kriteria beserta bobotnya masing-masing [5]. Metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*)

menggunakan peringkat bertahap dan mengevaluasi prosedur alternatif dalam hal signifikansi dan tingkat utilitas [6]. Pendekatan ini bertujuan untuk memilih keputusan terbaik dengan mempertimbangkan solusi ideal dan ideal-terburuk. Metode tersebut dipilih karena metode COPRAS merupakan metode sistem SPK dengan tujuan membuat rangking berdasarkan kriteria keuntungan dan kriteria kerugian [7]. Dengan menerapkan metode COPRAS, maka pengukuran kinerja polisi di POLRESTABES Medan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat, berkontribusi pada pelayanan masyarakat yang lebih baik, meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa, dan meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan oleh POLRESTABES Medan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penc

Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

1. Observasi

Observasi merupakan pengamatan terhadap suatu objek yang diteliti baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung ke Polrestabes Medan untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan Kinerja polisi Patroli. Adapun data yang didapat sebagai gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 1 Data Berkas Penelitian

2. Wawancara

Wawancara merupakan pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya. Proses wawancara dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber yaitu pihak Kantor

Polrestabes Medan dengan tujuan untuk menggali informasi tentang penentuan Kinerja polisi Patroli Baik serta kendala-kendala yang dihadapi. Adapun hasil wawancara yang didapatkan, sebagai berikut.

Tabel 1 Proses Penilaian Kinerja polisi Patroli dan Deskripsi Penilaian

No	Jenis Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
1	Absensi	20%	Absensi adalah faktor penting dalam penilaian Kinerja polisi Patroli. Absensi yang baik mencerminkan komitmen dan ketaatan terhadap tugas.
2	Pengetahuan	20%	Pengetahuan adalah aspek kritis dalam Kinerja polisi Patroli. Polisi yang memiliki pengetahuan yang baik tentang hukum, prosedur penegakan hukum, serta pemahaman yang mendalam tentang isu-isu sosial dan keamanan dapat bekerja lebih efektif dalam melaksanakan tugas mereka.
3	Disiplin	10%	Disiplin adalah kualitas esensial dalam Kinerja polisi Patroli. Polisi yang disiplin akan patuh terhadap aturan, prosedur, dan etika profesi.
4	Pekerjaan	40%	Aspek ini mengukur kemampuan polisi dalam menangani tugas-tugas sehari-hari mereka, termasuk penanganan kasus, penindakan hukum, dan pencegahan kejahatan.
5	Kerjasama	10%	Kerjasama adalah elemen penting dalam Kinerja polisi Patroli. Polisi sering kali harus berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka, agensi lain, dan masyarakat.

Tabel 2 Data Personil polisi Kinerja Polisi Patroli

No	Nama Polisi
----	-------------

1	BRIPDA RAMANDA MAULANA
2	BRIPDA IDOLA PANDAPOTAN PURBA
3	BRIPDA LORDY GABRIEL MANURUNG
4	BRIPDA TUNGGUL JEREMIA SITOMPUL
5	BRIPDA RIO ANUGRAH
6	BRIPDA EDO PRASETIAWAN
7	BRIPDA GILBERT RIYANTO SILALAH
8	BRIPDA BUDI CHANDRA MENDROFA
9	BRIPDA ARNOLD H. SIRAIT
10	BRIPDA AMIRUL AKBAR SILALAH
11	BRIPDA KHAIDIR IZHAR
12	BRIPDA MUHAMMAD RIZKY HIDAYAT
13	BRIPDA MUHAMMAD REZA FAHLEV
14	BRIPDA MHD. MULKAN P. HARAHAP
15	BRIPDA MUHAMMAD ILHAM PRAYOGI
16	BRIPDA RISKY PAHREZI
17	BRIPDA M. WAHYU SYAHPURA
18	BRIPDA RISKY PAHREZI
19	BRIPDA RIZKI SADARIAH SARAGIH
20	BRIPDA JONATHAN CERRADA PELAW

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan penentuan Kinerja polisi Patroli dan juga yang berhubungan dengan penyelesaian masalah dengan metode COPRAS. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat solusi pemecahan masalah dalam penentuan Kinerja polisi Patroli.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem untuk membantu seorang manajer dalam pengambilan keputusan dengan situasi semiterstruktur. Perkembangan Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan berbasis komputer memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [8]. Sistem Pendukung Keputusan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan (perusahaan) untuk memperluas kapabilitas mereka, tetapi dapat membantu dalam menggantikan evaluasi mereka pada penyeleksian ataupun pemilihan dalam perusahaan. Sistem pendukung keputusan merupakan aplikasi interaktif berbasis *computer* yang mengkombinasi data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah [9].

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan [10]. Sistem berbasis pengetahuan yang digunakan untuk dapat mendukung pengambilan keputusan pada suatu organisasi, perusahaan, atau forum pendidikan. Sistem ini mempunyai fasilitas yang dapat secara interaktif dipakainya pemakai [11]. Dengan dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi, maka subjektifitas pada pengambilan keputusan bisa dikurangi dan diganti menggunakan aplikasi semua kriteria [12].

2.3 Metode COPRAS

Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) merupakan metode yang berdasarkan pada rasio kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan. Sebelum melakukan tahapan pada metode COPRAS, perlu didefinisikan alternatif kriteria berdasarkan kebutuhan [13]. Fitur terpenting yang membuat *metode* COPRAS lebih unggul dari *metode* lainnya adalah dapat digunakan untuk menghitung tingkat utilitas alternatif yang menunjukkan sejauh mana alternatif yang diambil untuk perbandingan.

Langkah-langkah metode COPRAS adalah sebagai berikut .

1. Membuat matriks keputusan.

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

2. Normalisasi *matriks*.

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

3. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan *Indeks* untuk masing-masing alternatif.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$$

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

Keterangan :

Dimana d_{+ij} dan d_{-ij} adalah nilai normalisasi tertimbang untuk atribut yang menguntungkan dan tidak menguntungkan. Semakin besar nilai S_{+i} , semakin baik alternatifnya. Semakin rendah nilai S_{-i} , semakin baik alternatifnya. Nilai S_{+i} dan S_{-i} mengungkapkan tingkat tujuan yang dicapai oleh masing-masing alternatif. Bagaimana pun, jumlah 'plus' S_{+i} dan 'minus' S_{-i} dari alternatif selalu sama dengan jumlah bobot untuk atribut menguntungkan dan tidak menguntungkan.

4. Tentukan signifikansi alternatif berdasarkan penentuan alternatif positif S_{+i} dan alternatif negatif S_{-i} perhitungan bobot relatif setiap alternatif.
5. Tentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif (Q_i) dari setiap alternatifnya..

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

6. Hitung utilitas kuantitatif (U_i) untuk setiap alternatif.

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode COPRAS

Berikut ini adalah studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan Kinerja polisi Patroli di Polrestabes Medan. Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 3 Data Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	3	5	5	4
A2	5	5	5	5	4
A3	5	3	5	5	4
A4	5	4	5	5	4
A5	5	3	5	5	4
A6	5	3	5	5	4
A7	5	3	5	5	4
...
A20	4	3	5	4	5

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode COPRAS akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan dalam matrix keputusan.

$$x = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{3n} \\ X_{41} & X_{42} & X_{43} & X_{4n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} A1 & 5 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ A2 & 5 & 5 & 5 & 5 & 4 \\ A3 & 5 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ A4 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ A5 & 5 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ A6 & 5 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ A7 & 5 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A20 & 4 & 3 & 5 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

1. Melakukan Matrix keputusan pada kriteria absensi tiap alternatif (C1).

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

$$C1 = (5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4) = 89$$

$$A1,1 = 5 : 89 = 0,06$$

- A1,2 = 5 : 89 = 0,06
- A1,3 = 5 : 89 = 0,06
- A1,4 = 5 : 89 = 0,06
- A1,5 = 5 : 89 = 0,06
- A1,6 = 5 : 89 = 0,06
- A1,7 = 5 : 89 = 0,06
- A1,8 = 5 : 89 = 0,06
- A1,9 = 5 : 89 = 0,06
- A1,10 = 5 : 89 = 0,06
- A1,11 = 5 : 89 = 0,06
- A1,12 = 4 : 89 = 0,04
- A1,13 = 4 : 89 = 0,04
- A1,14 = 4 : 89 = 0,04
- A1,15 = 3 : 89 = 0,03
- A1,16 = 3 : 89 = 0,03
- A1,17 = 4 : 89 = 0,04
- A1,18 = 4 : 89 = 0,04
- A1,19 = 4 : 89 = 0,04
- A1,20 = 4 : 89 = 0,04

Dari perhitungan diatas diperoleh matrix X_{ij} Dari C1-C5

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} & C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ A1 & 0,06 & 0,04 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A2 & 0,06 & 0,07 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A3 & 0,06 & 0,04 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A4 & 0,06 & 0,05 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A5 & 0,06 & 0,04 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A6 & 0,06 & 0,04 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ A7 & 0,06 & 0,04 & 0,05 & 0,06 & 0,04 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A20 & 0,04 & 0,04 & 0,04 & 0,04 & 0,05 \end{pmatrix}$$

Menentukan matriks pengambilan keputusan tertimbang yang dinormalisasi = $X_{ij} * W_j$.

1. Melakukan pengambilan keputusan tertimbang dengan mengalikan nilai bobot kriteria 10% tiap alternatif (C1).

$$D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$$

- A1,1 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,2 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,3 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,4 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,5 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,6 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,7 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,8 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,9 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,10 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,11 = 0,06 x 0,1 = 0,0056
- A1,12 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,13 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,14 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,15 = 0,03 x 0,1 = 0,0034
- A1,16 = 0,03 x 0,1 = 0,0034
- A1,17 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,18 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,19 = 0,04 x 0,1 = 0,0045
- A1,20 = 0,04 x 0,1 = 0,0045

Dari perhitungan diatas diperoleh matrix D_{ij} Dari C1-C5

$$D_{ij} = \begin{pmatrix} & C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ A1 & 0,0056 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A2 & 0,0056 & 0,0137 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A3 & 0,0056 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A4 & 0,0056 & 0,0110 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A5 & 0,0056 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A6 & 0,0056 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ A7 & 0,0056 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0225 & 0,0044 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A20 & 0,0045 & 0,0082 & 0,0108 & 0,0180 & 0,0055 \end{pmatrix}$$

Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan *Indeks* untuk masing-masing alternatif. Perhitungan memaksimalkan S+ (C2 + C3 + C4 + C5)

$$A_{ij} = C2 + C3 + C4 + C5$$

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij}$$

- A1 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0458
- A2 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0513
- A3 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0458
- A4 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0486
- A5 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0458
- A6 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0458
- A7 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0458
- A8 = 0,0056 + 0,0086 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0437
- A9 = 0,0056 + 0,0086 + 0,0044 + 0,0056 = 0,0437
- A10 = 0,0056 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0056 = 0,0479
- A11 = 0,0056 + 0,0086 + 0,0055 + 0,0056 = 0,0458
- A12 = 0,0045 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0479
- A13 = 0,0045 + 0,0086 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0458
- A14 = 0,0045 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0479
- A15 = 0,0034 + 0,0086 + 0,0055 + 0,0034 = 0,0403
- A16 = 0,0034 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0034 = 0,0424
- A17 = 0,0045 + 0,0086 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0403
- A18 = 0,0045 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0424
- A19 = 0,0045 + 0,0086 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0403
- A20 = 0,0045 + 0,0108 + 0,0055 + 0,0045 = 0,0424

Perhitungan meminimalkan S- (C1)

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

$$A_{ij} = \dots (C1)$$

- A1 = 0,0056
 - A2 = 0,0056
 - A3 = 0,0056
 - A4 = 0,0056
 - A5 = 0,0056
 - A6 = 0,0056
 - A7 = 0,0056
 - A8 = 0,0056
 - A9 = 0,0056
 - A10 = 0,0056
 - A11 = 0,0056
 - A12 = 0,0045
 - A13 = 0,0045
 - A14 = 0,0045
 - A15 = 0,0034
 - A16 = 0,0034
 - A17 = 0,0045
 - A18 = 0,0045
 - A19 = 0,0045
 - A20 = 0,0045
- Total dari Atribut *Cost/min* = 0,2004

Adapun proses perhitungan bobot relatif tiap alternatif dapat dilihat sebagai berikut.

$$A_{ij} = S_{-} \cdot \sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})$$

$$A1 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A2 = \frac{1}{0,0513} = 178,0$$

$$A3 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A4 = \frac{1}{0,0486} = 178,0$$

$$A5 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A6 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A7 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A8 = \frac{1}{0,0437} = 178,0$$

$$A9 = \frac{1}{0,0437} = 178,0$$

$$A10 = \frac{1}{0,0479} = 178,0$$

$$A11 = \frac{1}{0,0458} = 178,0$$

$$A12 = \frac{1}{0,0479} = 222,5$$

$$A13 = \frac{1}{0,0458} = 222,5$$

$$A14 = \frac{1}{0,0479} = 222,5$$

$$A15 = \frac{1}{0,0403} = 296,7$$

$$A16 = \frac{1}{0,0424} = 296,7$$

$$A17 = \frac{1}{0,0403} = 222,5$$

$$A18 = \frac{1}{0,0424} = 222,5$$

$$A19 = \frac{1}{0,0403} = 222,5$$

$$A20 = \frac{1}{0,0424} = 222,5$$

$$\begin{aligned} \text{Total Dari } I/ S- I &= 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 + 178,00 \\ &+ 178,00 + 222,50 + 222,50 + 222,50 + 296,70 + 296,70 + 222,50 + 222,50 + 222,50 + \\ &222,50 \end{aligned}$$

$$= 4108,8$$

$$A_{ij} = S_{-} \times \sum_{i=1}^m (S_{-min} / S_{-i})$$

$$A1 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A2 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A3 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A4 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A5 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A6 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A7 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A8 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A9 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A10 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A11 = 178,00 \times 4108,8 = 23,083$$

$$A12 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A13 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A14 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A15 = 296,67 \times 4108,8 = 13,850$$

$$A16 = 296,67 \times 4108,8 = 13,850$$

$$A17 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A18 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A19 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

$$A20 = 222,50 \times 4108,8 = 18,467$$

Tabel 5 Data Bobot Relatif Tiap Alternatif

No	S-	1/S- i	S- + total dari 1/S- i	S+
1	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
2	0,0056	178,0	23,0833	0,0513
3	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
4	0,0056	178,0	23,0833	0,0486
5	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
6	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
7	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
8	0,0056	178,0	23,0833	0,0437
9	0,0056	178,0	23,0833	0,0437
10	0,0056	178,0	23,0833	0,0479
11	0,0056	178,0	23,0833	0,0458
12	0,0045	222,5	18,4667	0,0479
13	0,0045	222,5	18,4667	0,0458
14	0,0045	222,5	18,4667	0,0479
15	0,0034	296,7	13,8500	0,0403
16	0,0034	296,7	13,8500	0,0424
17	0,0045	222,5	18,4667	0,0403
18	0,0045	222,5	18,4667	0,0424
19	0,0045	222,5	18,4667	0,0403
20	0,0045	222,5	18,4667	0,0424
TOTAL	0,1000	4108,8		

Tentukan urutan prioritas alternatif. (Total S-) / (S- + total dari 1/S- i) + (S+)

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

- Q1 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050171511
- Q2 = 0,0513(0,1000 / 23,08333333) = 0,055650963
- Q3 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050171511
- Q4 = 0,0486(0,1000 / 23,08333333) = 0,052911237
- Q5 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050171511
- Q6 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050171511
- Q7 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050171511
- Q8 = 0,0437(0,1000 / 23,08333333) = 0,048020973
- Q9 = 0,0437(0,1000 / 23,08333333) = 0,048020973
- Q10 = 0,0479(0,1000 / 23,08333333) = 0,052255482
- Q11 = 0,0458(0,1000 / 23,08333333) = 0,050104944
- Q12 = 0,0479(0,1000 / 18,46666667) = 0,053338514
- Q13 = 0,0458(0,1000 / 18,46666667) = 0,051187977
- Q14 = 0,0479(0,1000 / 18,46666667) = 0,053338514
- Q15 = 0,0403(0,1000 / 13,85) = 0,047513579
- Q16 = 0,0424(0,1000 / 13,85) = 0,049664116
- Q17 = 0,0403(0,1000 / 18,46666667) = 0,045708525
- Q18 = 0,0424(0,1000 / 18,46666667) = 0,047859062
- Q19 = 0,0403(0,1000 / 18,46666667) = 0,045708525
- Q20 = 0,0424(0,1000 / 18,46666667) = 0,047859062
- MAXQi = 0,05565

Perhitungan *Performance Indeks* (Ui) nilai untuk masing-masing alternatif. (Qi / Max Qi) * 100.

- U1 = 0,0502 / 0,0557 = 90%
- U2 = 0,0557 / 0,0557 = 100%
- U3 = 0,0502 / 0,0557 = 90%
- U4 = 0,0529 / 0,0557 = 95%
- U5 = 0,0502 / 0,0557 = 90%
- U6 = 0,0502 / 0,0557 = 90%
- U7 = 0,0502 / 0,0557 = 90%
- U8 = 0,0480 / 0,0557 = 86%
- U9 = 0,0480 / 0,0557 = 86%

- U10 = 0,0523 / 0,0557 = 94%
- U11 = 0,0501 / 0,0557 = 90%
- U12 = 0,0533 / 0,0557 = 96%
- U13 = 0,0512 / 0,0557 = 92%
- U14 = 0,0533 / 0,0557 = 96%
- U15 = 0,0475 / 0,0557 = 85%
- U16 = 0,0497 / 0,0557 = 89%
- U17 = 0,0457 / 0,0557 = 82%
- U18 = 0,0479 / 0,0557 = 86%
- U19 = 0,0457 / 0,0557 = 82%
- U20 = 0,0479 / 0,0557 = 86%

Dari Tabel 14 Hasil Keputusan dapat dilihat hasil nilai *Indeks* (Pi) pada alternatif Kinerja polisi Patroli dengan menggunakan COPRAS dengan nilai tertinggi ataupun terbaik pada kode alternatif A2 atas nama personil polisi BRIPDA Idola Pandapotan Purba dengan keterangan kinerja Sangat Baik dengan hasil 100% dari 20 personil polisi. Berikut adalah Tabel 15 yang menunjukkan penghargaan diberikan kepada 20 personil polisi terbaik, sementara 5 personil yang dianggap tidak relevan akan mengalami mutasi:

Tabel 7 Hasil Keputusan

No	Nama Personil Polisi	Rangking	Keputusan
1	Idola Pandapotan Purba	Rangking-1	Layak
2	Muhammad Rizky Hidayat	Rangking-2	Layak
3	Mhd. Mulkan P. Harahap	Rangking-3	Layak
4	Tunggul Jeremia Sitompul	Rangking-4	Layak
5	Amirul Akbar Silalahi	Rangking-5	Layak
6	Muhammad Reza Fahlev	Rangking-6	Tidak Layak
7	Ramanda Maulana	Rangking-7	Tidak Layak
8	Lordy Gabriel Manurung	Rangking-8	Tidak Layak
9	Rio Anugrah	Rangking-9	Tidak Layak
10	Edo Prasetiawan	Rangking-10	Tidak Layak
11	Gilbert Riyanto Silalahi	Rangking-11	Tidak Layak
12	Khaidir Izhar	Rangking-12	Tidak Layak
13	Risky Pahrezi	Rangking-13	Tidak Layak
14	Budi Chandra Mendrofa	Rangking-14	Tidak Layak
15	Arnold H. Sirait	Rangking-15	Tidak Layak
16	Risky Pahrezi	Rangking-16	Tidak Layak
17	Jonathan Cerrada Pelaw	Rangking-17	Tidak Layak
18	Muhammad Ilham Prayogi	Rangking-18	Tidak Layak
19	M. Wahyu Syahpura	Rangking-19	Tidak Layak
20	Rizki Sadariah Saragih	Rangking-20	Tidak Layak

3.2 Implementasi Sistem

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi sistem pendukung keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *form login*, *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode COPRAS*.

1. Form Login

Form login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan *form login*:



Gambar 2 Form Login

2. Form Menu Utama

Form menu utama digunakan sebagai penghubung untuk form data alternatif, form data kriteria, dan form proses metode COPRAS. Berikut adalah tampilan form menu utama:



Gambar 3 Form Menu Utama

Halaman administrator digunakan untuk menampilkan form pengolahan data pada penyimpanan data kedalam database yaitu form data alternatif, form data kriteria dan form proses metode COPRAS. Adapun form halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Data Alternatif

Form data alternatif adalah form pengolahan data-data alternatif dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun form alternatif adalah sebagai berikut.



Gambar 4 Form Data Alternatif

2. Form Data Kriteria

Form data kriteria adalah form pengolahan data-data kriteria dalam proses ubah data kriteria. Adapun form kriteria adalah sebagai berikut.



Gambar 5 Form Data Kriteria

3. Form Proses Metode COPRAS

Form proses metode COPRAS adalah proses perhitungan dalam menentukan kinerja pada patroli polisi di Polrestabes Medan berdasarkan penilaian alternatif yang sudah ditentukan. Adapun Form proses metode COPRAS adalah sebagai berikut.



Gambar 6 Form Proses Metode COPRAS

Hasil Keputusan dapat dilihat hasil nilai *Indeks* (P_i) pada alternatif Patroli polisi dengan menggunakan COPRAS dengan nilai tertinggi ataupun terbaik pada kode alternative A4 atas nama karyawan Amelia Siti Permadani Pohan dengan keterangan kinerja Sangat Baik dari 20 karyawan.



Gambar 7 Hasil Keputusan



Gambar 8 Laporan Hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang pengambilan keputusan dalam menentukan tingkat kinerja patroli polrestabes Medan dengan menerapkan metode COPRAS dapat membantu memproses pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam mengukur kinerja patroli polrestabes Medan berdasarkan data riset yang diambil. Dengan menggunakan metode COPRAS adapun langkah yang dilakukan yaitu memberikan solusi dari permasalahan patroli polrestabes Medan dalam menentukan tingkat kinerja.

Merancang dan membangun SPK (sistem pendukung keputusan) sebelum diuji meminimalisir kesalahan dalam penerapan metode COPRAS yang lebih efektif dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui kinerja patroli polrestabes Medan.

Adanya pengujian yang dilakukan, maka dapat membantu tingkat kesalahan yang ada sebelum diterapkan sistem pendukung keputusan berbasis desktop menentukan tingkat kinerja patroli polrestabes Medan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Mansyuri and H. , "Penggunaan Metode COPRAS (Complex Proportional Assessment) Untuk Menentukan Calon Pekerja Operator," *Jurnal SIMASI*, vol. III, no. 1, pp. 125-136 , 2023.
- [2] G. Ginting, S. Alvita, M. A. Karim, M. Syahrizal and N. K. Daulay, "Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. IV, no. 2, pp. 616-631, 2020.
- [3] S. R. Tanjung, M. S. and M. . V. Siagian, "Penerapan Metode COPRAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Anggota Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU)," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. I, no. 2, pp. 48-59, 2021.
- [4] L. Irvana and N. Mariana, "Penerapan Metode COPRAS Untuk Pemilihan SMK Jurusan TKJ Kota Semarang," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. I, no. 11, pp. 201-207, 2022.
- [5] F. T. Wulandari, A. Triayudi, M. and K. Sussolaikah, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode (COPRAS)," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. V, no. 2, p. 592–602, 2024.
- [6] J. P. Tarigan, J. Hutagalung and D. Setiawan, "Implementasi Metode COPRAS (Complex Proportional Assessment) Dalam Pemilihan Security," *JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, vol. II, no. 1, pp. 870-881, 2023.
- [7] R. W. Herlambang and J. S. Wibowo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komputer Mining Rig Dengan Metode COPRAS," *JURNAL ILMIAH ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER*, vol. XV, no. 1, pp. 10 - 18, 2022.
- [8] N. Al 'Isma, P. S. Ramadhan and E. F. Ginting, "Implementasi Metode Preference Selection Index Dalam Menentukan Karyawan yang Layak diangkat Menjadi Supervisor Pada Restaurant Bakso Urat ADS," *Jurnal CyberTech*, vol. I, no. 1, 2021.
- [9] A. N. Pratama, "Implementasi Promethee II Dalam Keputusan Pemberian REWARD Toko Retail Distributor Keramik Pada CV. Sentral Bangunan Semesta," *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, vol. I, no. 1, 2019.
- [10] N. Aisyah and A. S. Putra, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)," *Jurnal Esensi Infokom*, vol. V, no. 2, 2021.
- [11] S. Alvita, N. I. F. S. K. U. and L. G. , "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora)," *Jurnal Riset Komputer*, vol. V, no. 1, 2018.
- [12] A. Zahara, . S. and M. F. , "Perbandingan Metode SMART, SAW, MOORA pada Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Mitra Statistik," *JOURNAL OF COMPUTERS AND DIGITAL BUSINESS*, vol. I, no. 2, pp. 72-82, 2022.
- [13] A. G. Simorangkir, F. Saidah and M. , "Penerapan Metode MAUT, COPRAS Dan EDAS Dalam Pemilihan Media Pembelajaran Online Di Masa Pandemic COVID-19," *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. XIV, no. 1, pp. 46-56, 2022.