SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK II - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2743

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

SPK Pemilihan Konten YouTube Layak Tonton untuk Anak-Anak Menerapkan Metode ROC (*Rank Order Centroid*) dan COPRAS (*Complex Proportional Assessment*)

Andreas Gerhard Simorangkir[1], Mesran[2]

[1] Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
email: andgerhards5@gmail.com

ABSTRACT

YouTube is a website designed to share content. On choosing YouTube content worth watching for children encountered a problem. The problem faced in this research is that there is a wide variety of YouTube content that should not be suitable for viewing for children, which are allowed to circulate on their accounts that do not provide an age limit for the viewer or audience or lack of viewing appropriate for children. From the problems encountered, it is very appropriate when SPK is applied. The ROC and COPRAS methods are one of the methods used to solve this problem, namely being able to choose YouTube content that is worth watching for children, while the A08 alternative "Dora the Explorer" is the best alternative chosen with a value of Ui = 100.

Keywords: *YouTube, Children, SPK, ROC, COPRAS*

ABSTRAK

YouTube merupakan sebuah situs *web* yang dirancang untuk berbagi konten. Pada memilih konten *YouTube* layak tonton untuk anak-anak mengalami masalah. Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini ialah sangat beragam konten *YouTube* yang seharusnya tidak layak tonton untuk anak-anak dibiarkan beragam beredar pada akunnya yang tidak memberikan batasan usia *viewer* atau penonton maupun kurangnya tontonan layak tonton untuk anak-anak. Dari permasalahan yang ditemui sangat tepat bila diterapkan SPK. Metode ROC dan COPRAS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah ini yakni dapat memilih konten *YouTube* layak tonton untuk anak-anak, adapun alternatif A08 " ***Dora the Explorer*** " merupakan alternatif terbaik yang terpilih dengan nilai Ui = 100.

Kata Kunci : *YouTube*, Anak-Anak, SPK, ROC, COPRAS

PENDAHULUAN

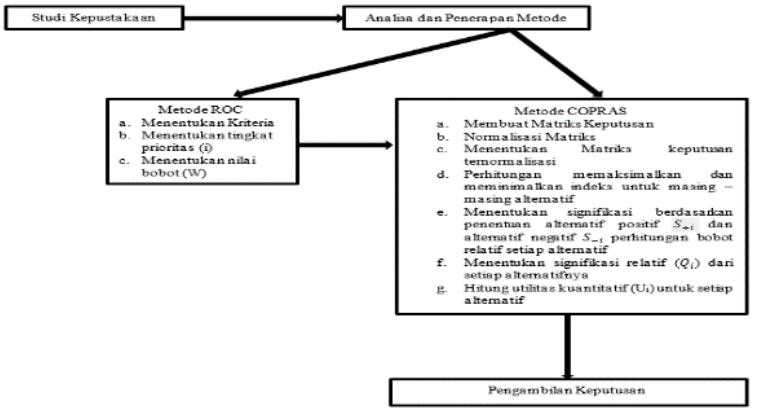
YouTube merupakan sebuah situs web yang dirancang untuk berbagi konten. Jutaan pengguna dari seluruh dunia telah membuat akun *YouTube* sehingga mereka bisa memulai *upload* video supaya dapat ditonton pengguna di seluruh dunia. Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini ialah sangat beragam konten *YouTube* yang seharusnya tidak layak tonton untuk anak-anak dibiarkan banyak beredar pada akunnya, yang tidak memberikan batasan usia *viewer*. Dari permasalahan yang ditemui sangat tepat bila diterapkan SPK. SPK adalah solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah Metode ROC dan COPRAS. Metode ROC digunakan untuk menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria, sedangkan Metode COPRAS metode yang berdasarkan pada *rasio* kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan sesuai dengan tingkat utilitas kuantitatifnya untuk peningkatan akurasi pada proses pengambilan keputusan.

Beberapa penelitian terkait yang pernah diteliti oleh penelitian lain seperti Sartika Lina Mulani dan Nardiono tahun 2021 membahas penelitian mengenai SPK pemilihan konten YouTube layak tonton untuk anak. Untuk pemilihan konten *YouTube* layak tonton untuk anak diperlukan SPK. Penelitian ini merancang SPK menerapkan metode MOORA dan WASPAS. Hasil alternatif terbaik ialah alternatif P11 " Nussa " dengan nilai perhitungan metode MOORA dengan nilai Yi = 0,36365 dan metode WASPAS dengan nilai Qi = 0,50000675 [1]. Penelitian Heri Syahputra, dkk tahun 2019, membahas penelitian SPK pilihan konten *YouTube* layak tonton untuk anak-anak. Untuk pemilihan konten *YouTube* layak tonton untu anak-anak diperlukan SPK. Penelitian ini merancang SPK menerapkan metode ARAS. Hasil alternatif terbaik ialah alternatif A1 " Upin & Ipin "dengan nilai Ki = 0,073363 [2]. Penelitian Alwali Daini Udda Siregar, dkk tahun 2020, membahas penelitian SPK pemilihan sales marketing terbaik PT. *Alfa Scorph*. Untuk pemilihan sales marketing terbaik diperlukan SPK. Penelitian ini merancang SPK menerapkan metode COPRAS. Hasil alternatif terbaik ialah alternatif A5 atas nama " Alwin "dengan nilai Pi = 100 [3]. Penelitian Liza Handayani, dkk tahun 2019, membahas penelitian SPK pemilihan kepling teladan. Untuk pemilihan kepling teladan diperlukan SPK. Penelitian ini merancang SPK menerapkan metode ROC dan ARAS. Hasil alternatif terbaik ialah alternatif A12 atas nama " Andri Maulana Hrp "dengan nilai Ki = 0,8997 [4]. Dari permasalahan yang ditemui, SPK merupakan solusi yang tepat dalam pemilihan konten *YouTube* layak tonton untuk anak-anak [1].

METODE

Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Studi Kepustakaan yaitu cara untuk mengumpulkan sekelompok informasi dengan melakukan tinjauan pustaka berdasarkan dari referensi tertulis yang relevan dilihat dari suatu penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.
b. Analisa dan Penerapan Metode ROC dan COPRAS Penerapan Metode ini mempunyai peranan yang sangat penting didalam penelitian. Dalam penelitian ini metode yang diterapkan ialah ROC dan COPRAS.
c. Pengambilan Kesimpulan yaitu mempunyai tujuan untuk memberikan penjelasan perangkingan kepala desa yang terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

YouTube

YouTube merupakan sebuah website yang menfasilitasi penggunanya untuk berbagi video yang mereka miliki, atau sebatas menikmati berbagai video klip yang diunggah oleh berbagai pihak.

Metode Rank Order Centroid (ROC)

Metode ROC digunakan untuk menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria [5]. Untuk mendapatkan nilai bobot (W), maka digunakan persamaan sebagai berikut:

$$W_m = \frac{1}{\mathrm{m}}\sum_{1}^{\mathrm{m}} = 1(\frac{1}{\mathrm{i}}) \quad (1)$$

Hasil dari W_m, yaitu bernilai 1.

Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)

Metode COPRAS merupakan metode yang berdasarkan pada *rasio* kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan [6] [7] [8]. Setelah mendefinisikan kriteria, maka tahapan pada metode COPRAS sebagai berikut:

1. Membuat tabel atau matrix dari data alternatif yang didapatkan.

$$X = \left[x_{ij}\right]_{mxn} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Lakukan normalisasi terhadap *matrix* yang sudah dibuat.

$$R = [r_{ij}]_{mxn} = X_{ij} \,/\, \sum_{i=1}^{m} X_{ij} \quad (2)$$

3. Mengkalikan dengan bobot.

$$D = [y_{ij}]_{mxn} = r_{i\,j} \,.\, w_{ij}\,, i = 1,..,m, j = 1,\dots,n \quad (3)$$

4. Melakukan perhitungan kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^{n} y_{+ij}\ , S_{-i} = \sum_{j=1}^{n} y_{-ij} \quad (4)$$

5. Menghitung *rasio* relatif antar kriteria yang menguntungkan dan kriteria yang merugikan.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{1 \cdot \sum_{i=1}^{m} S_{-i}}{S_{-i} \cdot \sum_{i=1}^{m} (1/S_{-i})}\ , i = 1,..,m \quad (5)$$

6. Menghitung tingkatan *utilitas* pada setiap alternatif.

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \,.\, 100\% \quad (6)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti menerapkan Metode ROC dan COPRAS dalam proses Pilihan Konten *YouTube* Layak Tonton Untuk Anak-Anak. Langkah awal ialah menentukan kriteria. Dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	
C1	Dapat Menghibur	Max	x1
C2	Menambah Wawasan	Max	x2
C3	Bersifat Mendidik	Max	x3

C4	Bersifat Aktif dan Kreatif	Max	x4
C5	Tidak Mengandung Unsur Pornografi	Max	x5
C6	Panjang Durasi (Menit)	Max	x6
C7	Tidak Mengandung Unsur Kekerasan	Max	x7
C8	Ketergantungan Pada Anak	Min	x8

Berdasarkan kriteria diatas, dilakukan pemberian pembobotan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dengan menggunakan persamaan 3. Dari persamaan 3 tersebut, maka perhitungannya seperti berikut ini :

$W_1 = \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}}{8} = 0{,}34$, lakukan perhitungan W_2 dengan langkah yang sama sampai dengan W_8.

Sehingga diperoleh pembobotan nilai dari setiap kriteria-kriteria yaitu : $C_1 = 0{,}34$, $C_2 = 0{,}21$, $C_3 = 0{,}15$, $C_4 = 0{,}11$, $C_5 = 0{,}08$, $C_6 = 0{,}05$, $C_7 = 0{,}03$, $C_8 = 0{,}01$.

Langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2. Bobot Nilai Kriteria

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

Berdasarkan data alternatif yang telah dimulai, langkah berikutnya adalah penentuan rating kecocokan alternatif dari tiap-tiap kriteria yang sudah dibuat sebagai berikut ini :

Tabel 3. Penyerderhanaan Rating Kecocokan Pada Setiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A01 (*Terminator*)	2	2	1	2	4	19	1	1
A02 (*Spongebob*)	4	3	2	2	4	32	3	2
A03 (*Teletubies*)	3	4	2	2	3	24	4	4
A04 (*Outlaw King*)	2	2	2	2	3	5	2	4
A05 (Sopo Jarwo)	3	3	3	2	4	28	4	4
A06 (Tayo)	2	3	1	2	4	11	2	2
A07 *(Rebirth*)	2	1	2	2	3	33	1	1
A08 (*Dora the Explorer*)	3	4	4	2	3	9	4	4
A09 (Putri Salju)	2	2	3	2	4	10	2	2
A10 (Pada Zaman Dahulu)	3	3	2	2	4	16	3	3

Perhitungan metode COPRAS akan dikerjakan sesuai dengan tahap-tahap sebagai berikut ini:

1. Membuat matrix keputusan diambil dari tabel 3. Dengan hasil jumlah dari masing-masing kriteria ialah :

26 27 22 20 36 187 26 27

2. Normalisasi Matrix X

$C_1 = (2+4+3+2+3+2+2+3+2+3) = 26$

$A_{1,1} = 2 : 26 = 0{,}0769$ Selanjutnya lakukan langkah $A_{2,1}$ dengan cara yang sama sampai $A_{10,1}$ dan Lakukan perhitungan C_2 dengan langkah yang sama sampai dengan C_8.

Pada hitungan didapatkan matrix X_{ij}.

$$X_{ij} = \begin{Bmatrix} 0{,}0769 & 0{,}0741 & 0{,}0454 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}1016 & 0{,}0385 & 0{,}0370 \\ 0{,}1538 & 0{,}1111 & 0{,}0909 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}1711 & 0{,}1154 & 0{,}0741 \\ 0{,}1154 & 0{,}1481 & 0{,}0909 & 0{,}1 & 0{,}0833 & 0{,}1283 & 0{,}1538 & 0{,}1481 \\ 0{,}0769 & 0{,}0741 & 0{,}0909 & 0{,}1 & 0{,}0833 & 0{,}0267 & 0{,}0769 & 0{,}1481 \\ 0{,}1154 & 0{,}1111 & 0{,}1364 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}1497 & 0{,}1538 & 0{,}1481 \\ 0{,}0769 & 0{,}1111 & 0{,}0454 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}0588 & 0{,}0769 & 0{,}0741 \\ 0{,}0769 & 0{,}0370 & 0{,}0909 & 0{,}1 & 0{,}0833 & 0{,}1765 & 0{,}0385 & 0{,}0370 \\ 0{,}1154 & 0{,}1481 & 0{,}1818 & 0{,}1 & 0{,}0833 & 0{,}0481 & 0{,}1538 & 0{,}1481 \\ 0{,}0769 & 0{,}0741 & 0{,}1364 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}0535 & 0{,}0769 & 0{,}0741 \\ 0{,}1154 & 0{,}1111 & 0{,}0909 & 0{,}1 & 0{,}1111 & 0{,}0856 & 0{,}1154 & 0{,}1111 \end{Bmatrix}$$

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

$A_{1,1}$ = 0,0769 * 0,34 = 0,026146 Selanjutnya lakukan langkah $A_{2,1}$ dengan cara yang sama sampai $A_{10,1}$ dan Lakukan perhitungan $A_{1,2}$ dengan langkah yang sama sampai dengan $A_{1,8}$. Pada hitungan didapatkan matrix D_{ij}

D_{ij} =

0,026146	0,015561	0,006810	0,011	0,008888	0,005080	0,001155	0,000370
0,052292	0,023331	0,013635	0,011	0,008888	0,008555	0,003462	0,000741
0,039236	0,031101	0,013635	0,011	0,006664	0,006415	0,004614	0,001481
0,026146	0,015561	0,013635	0,011	0,006664	0,001335	0,002307	0,001481
0,039236	0,023331	0,013635	0,011	0,008888	0,007485	0,004614	0,001481
0,026146	0,023331	0,006810	0,011	0,008888	0,002940	0,002307	0,000741
0,026146	0,007770	0,013635	0,011	0,006664	0,008825	0,001155	0,000370
0,039236	0,035544	0,027270	0,011	0,006664	0,002405	0,004614	0,001481
0,026146	0,015561	0,020460	0,011	0,008888	0,002675	0,002307	0,000741
0,039236	0,023331	0,013635	0,011	0,008888	0,004280	0,003462	0,001111
Max	*Max*	*Max*	*Max*	*Max*	*Max*	*Max*	*Min*

4. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan indeks untuk masing-masing alternative.
Perhitungan memaksimalkan S + (C1 + C2 + C3 + C4 + C5)
A01 = 0,026146 + 0,015561 + 0,006810 + 0,011 + 0,008888 + 0,005080 + 0,001155 = 0,075035
Lakukan perhitungan A02 dengan langkah yang sama sampai dengan A08.
Sehingga diperoleh hasil A02 = 0,121142, A03 = 0,112665, A04 = 0,076648, A05 = 0,115014, A06 = 0,081422, A07 = 0,075195, A08 = 0,126733, A09 = 0,087037, A10 = 0,103832.
Perhitungan meminimalkan S - (C6)

A01 = 0,000370	A06 = 0,000741
A02 = 0,000741	A07 = 0,000370
A03 = 0,001481	A08 = 0,001481
A04 = 0,001481	A09 = 0,000741
A05 = 0,001481	A10 = 0,001111

5. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif dengan menggunakan persamaan $\frac{1}{S_{-1}}$ dan S_{-1} * Total $\frac{1}{S_{-1}}$ hasilnya yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan bobot relatif tiap alternatif

Alternatif	$1 / S_{-i}$	S_{-i} * total dari $1 / S_{-i}$
A01	1 / 0,000370 = 2702,7027	0,000370 * 13054,9561 = 4,830334
A02	1 / 0,000741 = 1349,5277	0,000741 * 13054,9561 = 9,673722
A03	1 / 0,001481 = 675,2194	0,001481 * 13054,9561 = 19,334390
A04	1 / 0,001481 = 675,2194	0,001481 * 13054,9561 = 19,334390
A05	1 / 0,001481 = 675,2194	0,001481 * 13054,9561 = 19,334390
A06	1 / 0,000741 = 1349,5277	0,000741 * 13054,9561 = 9,673722
A07	1 / 0,000370 = 2702,7027	0,000370 * 13054,9561 = 4,830334
A08	1 / 0,001481 = 675,2194	0,001481 * 13054,9561 = 19,334390
A09	1 / 0,000741 = 1349,5277	0,000741 * 13054,9561 = 9,673722
A10	1 / 0,001111 = 900,0900	0,001111 * 13054,9561 = 14,504056
Total	13054,9561	

6. Penentuan urutan prioritas alternatif . (Total S-) / (S- +total dari 1/S-i) + (S+)
$Q_1 = 0{,}075035 + \frac{0{,}009998}{4{,}830334} = 0{,}075035 + 0{,}002070 = 0{,}077105$
Lakukan perhitungan Q_2 dengan langkah yang sama sampai dengan Q_8.
Sehingga $Q_2 = 0{,}122175$, $Q_3 = 0{,}113182$, $Q_4 = 0{,}077165$, $Q_5 = 0{,}115531$, $Q_6 = 0{,}082455$, $Q_7 = 0{,}077265$, $Q_8 = 0{,}12725$, $Q_9 = 0{,}08807$, $Q_{10} = 0{,}104521$.
Nilai Max $Q_i = 0{,}12725$
7. Hitung *Utilitas Kuantitatif* (Ui) nilai untuk masing-masing Ahir Alternative. (Qi / Max Q) * 100
$U_1 = \frac{0{,}077105}{0{,}12725} * 100\ \% = 0{,}605933 * 100\ \% = 60{,}5933\%$
Lakukan perhitungan U_2 dengan langkah yang sama sampai dengan U_{10}.
Sehingga $U_2 = 96{,}0118\%$, $U_3 = 88{,}9446\%$, $U_4 = 60{,}6405\%$, $U_5 = 90{,}7906\%$, $U_6 = 64{,}7976\%$, $U_7 = 60{,}7190\%$, $U_8 = 100\%$, $U_9 = 69{,}2102\%$, $U_{10} = 82{,}1383\%$.

Tabel 6. Perangkingan Alternatif

No	Alternatif	Nilai Akhir (Ui)	Rangking
1	A01 (*Terminator*)	100	1
2	A02 (*Spongebob*)	96,0118	2
3	A03 (*Teletubies*)	90,7906	3
4	A04 (*Outlaw King*)	88,9446	4
5	A05 (Sopo Jarwo)	82,1383	5
6	A06 (Tayo)	69,2102	6
7	A07 *(Rebirth*)	64,7976	7
8	A08 (*Dora the Explorer*)	60,7190	8
9	A09 (Putri Salju)	60,6405	9
10	A10 (Pada Zaman Dahulu)	60,5933	10

Dari hasil perangkingan alternatif tersebut maka dapat diambil keputusan bahwa alternatif A08 " ***Dora the Explorer*** " merupakan alternatif terbaik yang terpilih untuk konten *YouTube* yang layak tonton untuk anak-anak dengan nilai Ui = 100.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dihasilkan dapat diambil kesimpulan bahwa SPK yang telah dilakukan peneliti ini dapat dijadikan rekomendasi berikutnya pada pemilihan konten *YouTube* layak tonton untuk anak-anak. Metode yang diterapkan pada penelitian ini ialah Metode ROC dan COPRAS. Hasil alternatif terbaik ialah alternatif A08 " ***Dora the Explorer*** " yang terpilih untuk konten *YouTube* yang layak tonton untuk anak-anak dengan nilai Ui = 100.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Sartika Lina Mulani, "Analisis Perbandingan Metode Moora dan Waspas dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton untuk Anak," pp. 115–121, 2021, doi: 10.30864/jsi.v15i2.345.

[2] H. Syahputra, M. Syahrizal, S. D. Nasution, and B. Purba, "SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," pp. 678–685, 2019.

[3] F. Alwali Daini Udda Siregar, Nelly Astuti Hasibuan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS," vol. 2, no. September, pp. 62–68, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2455.

[4] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, "Pemilihan Kepling Teladan Menerapkan Metode Rank Order Centroid (Roc) Dan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Di Kecamatan Medan Area," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 532–538, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.

[5] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.

[6] T. Yolanda and M. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelompok Nelayan Terbaik Menerapkan Metode Copras," *Ilm. Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 7, no. 2, pp. 106–110, 2020.

[7] S. R. Tanjung and M. V Siagian, "Penerapan Metode COPRAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Anggota Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU)," vol. 1, no. 2, pp. 48–59, 2021.

[8] P. Fitriani and T. S. Alasi, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Judul Skripsi Mahasiswa dengan Metode WASPAS , COPRAS dan EDAS berdasarkan Penilaian Dosen," vol. 4, pp. 1051–1061, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2431.