

PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN BIRO IKLAN REKANAN TERBAIK PADA PT. MEDIA ANTARKOTA JAYA

Teguh Budi Santoso¹, Dedy Hidayat²

Email : teguh.bs@usni.ac.id¹, dedy.hidayat17@gmail.com²

ABSTRAK

PT. Media Antarkota Jaya adalah sebuah perusahaan media cetak yang menerbitkan surat kabar Poskota. dan memiliki biro iklan rekanan yang cukup banyak, dimana biro iklan rekanan ini setiap hari mengirim iklan ke PT. Media Antarkota Jaya untuk diterbitkan. Untuk meningkatkan kinerja biro iklan rekanan tersebut, PT. Media Antarkota Jaya setiap tahun memberikan penghargaan untuk diberikan kepada biro iklan rekanan. Saat ini proses penilaian biro iklan rekanan untuk mendapatkan penghargaan hanya menggunakan satu kriteria tidak maksimal dalam menentukan pemberian penghargaan untuk biro iklan yang selama ini berlangganan, yaitu total nominal pemasangan dan dihitung secara manual menggunakan Excel. Proses penilaian yang hanya menggunakan satu kriteria dan secara manual kurang objektif dan tidak efektif, pada penelitian ini penerapan dengan menggunakan metode tophis untuk ketepatan dalam menentukan biro iklan rekanan terbaik digunakan tiga kriteria yaitu lamanya pembayaran iklan, kontinuitas pemasangan iklan dan pelayanan biro iklan tersebut terhadap pemasang. Pada penelitian ini menggunakan metode TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif dipilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi jarak ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Hasil pada penelitian ini penggunaan metode TOPSIS dengan menggunakan tiga kriteria yang diimplementasikan kedalam sistem untuk menentukan biro iklan rekanan terbaik, dapat membantu merekomendasikan dalam pemilihan biro iklan rekanan terbaik karena sistem ini memberikan hasil perankingan biro iklan rekanan terbaik dengan pengurutan dari nilai alternatif terkecil sampai alternatif terbesar.

Kata kunci : TOPSIS, Biro iklan rekanan terbaik, Lamanya pembayaran iklan, Kontinuitas Pemasangan iklan dan pelayanan biro iklan tersebut terhadap pemasang.

ABSTRACT

PT. Media Intercity Jaya is a print media company that publishes the Poskota newspaper. and has a large number of partner advertising agencies, where the partner advertising agency sends advertisements to PT. Jaya Intercity Media for publication. To improve the performance of the partner advertising agency, PT. Media Intercity Jaya gives awards every year to partner advertising agencies. At present the process of appraising the partner advertising agency to get an award uses only one criteria that is not optimal in determining the award for the advertising agency that has been subscribed, namely the total nominal installation and manually calculated using Excel. The assessment process that only uses one criteria and is manually less objective and ineffective, in this study the application using the tophis method for accuracy in determining the best partner advertising agency is used three criteria, namely the length of ad payment, the continuity of advertising and the agency's service to the installer . In this study using the TOPSIS method has the concept that the best chosen alternative not only has the shortest distance from the positive ideal distance solution, but also has the longest distance from the negative ideal solution. The results of this study use the TOPSIS method using three criteria implemented into the system to determine the best partner advertising agency, can help recommend the selection of the best partner advertising agency because this system provides ranking results of the best partner advertising agency by ordering from the smallest alternative value to the largest alternative .

Keywords: TOPSIS, best partner advertising agency, duration of ad payment, continuity of advertising and advertising agency service to the installer.

Pendahuluan

Latar Belakang

Perusahaan dan rekanan bisnis perusahaan merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Rekanan bisnis perusahaan adalah salah satu yang memiliki peran penting dalam memajukan perusahaan selain karyawan. Apabila rekanan bisnis memiliki produktifitas dan inovasi yang tinggi maka akan berdampak pencapaian terbaik bagi perusahaan. Kinerja rekanan bisnis cukup berpengaruh dalam keuntungan yang didapat oleh perusahaan tersebut. Untuk memacu kinerja rekanan bisnis tersebut, maka suatu perusahaan melakukan pemilihan rekanan bisnis terbaik setiap periodenya untuk memberikan reward pada rekanan bisnis yang terpilih.

PT. Media Antarkota Jaya merupakan perusahaan media cetak berbasis surat kabar yang menerbitkan Harian Poskota dan memiliki ratusan biro iklan rekanan yang setiap hari memasang iklan di Harian Poskota. Untuk memotivasi kinerja biro iklan rekanan agar selalu continue dalam memasang iklan pada PT. Media Antar Kota Jaya, perusahaan mengadakan program *reward* untuk biro iklan rekanan yang terbaik dalam menjalin kerja sama yang baik. Akan tetapi masalah yang dialami saat ini pemberian *reward* masih mengalami masalahsulitnya menentukan biro iklan yang akan direkomendasikan untuk mendapat reward, karena saat ini masih menggunakan berdasarkan satu atribut yaitu; total pemasangan iklan yang kurang objektif, pengecekan data juga masih bersifat manual dengan menggunakan Ms.Excel, juga memerlukan penilaian yang baik dimata media dan pemasang seperti sering tidaknya memasang iklan, lamanya melunasi pembayaran dan pelayanan terhadap pemasang dan itu menjadi faktor-faktor penilaian terhadap sebuah biro iklan. Sebuah perusahaan biro iklan merupakan peranan yang penting dalam keberlangsungan kerjasama untuk memajukan perusahaan, adapun pada penelitian ini menerapkan metode TOPIS dengan menggunakan 3 attribut yaitu; lamanya pembayaran iklan, kontinuitas pemasangan iklan dan pelayanan biro iklan tersebut terhadap pemasang, yang diharapkan dapat menghasilkan keputusan dalam penentuan pemberian reward untuk biro iklan

Adapun pada penelitian sebelumnya (Arif NF, 2016) mengimplementasikan metode TOPSIS, untuk menentukan keluarga miskin di Kelurahan Pilangsari Kecamatan Gesi, pada penelitian ini mnnggunakan 3 kriteria yang dijadikan acuan untuk menentukan keluarga miskin, yaitu: informasi keluarga, kondisi rumah dan kondisi social ekonomi, tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai 1 sampai 4.

Pada penelitian akan mengimplementasikan metode TOPSIS dan diharapkan dapat menentukan biro iklan rekanan terbaik pada PT. Media Antarkota Jaya dengan menggunakan kriteria total nominal pemasangan, lamanya pembayaran, kontinuitas pemasangan dan pelayanan terhadap pemasang. untuk menentukan biro iklan rekanan terbaik PT. Media Antarkota Jaya, sehingga pihak perusahaan dapat menyelesaikan penentuan biro iklan rekanan terbaik yang akan diberikan *reward*, pada penelitian ini hasil proses dengan menerapkan metode TOPSIS keputusan yang didapat akan diimplementasikan ke sebuah software.

Landasan Teori

Pengertian Penghargaan(Reward)

Penghargaan didefinisikan sebagai ganjaran yang diberikan untuk memotivasi para karyawan agar produktivitasnya tinggi(Tohardi, 2002).

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interkatif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itudigunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat(Alter, 2002).

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah(Turban, 2005)

- 1) Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajemen.

- 3) Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- 4) Kecepatan komputasi.
- 5) Peningkatan produktifitas
- 6) Dukungan kualitas.
- 7) Berdaya saing.
- 8) Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Kwangsun Yoon and Hwang Ching-Lai pada tahun 1981. Menurut Hwang dan Zeleny dikutip (Kusumadewi, 2006) pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (A^+), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (A^-) (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982).

Metode TOPSIS pada prinsipnya bahwa alternatif yang terpilih haruslah mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak yang terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometri dengan menggunakan jarak *euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi yang optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut sedangkan solusi negatif ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai (Kurniasih, 2013).

Tujuan TOPSIS

TOPSIS bertujuan untuk menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat (Fan dan Cheng, 2009).

Kriteria manfaat merupakan kriteria dimana ketika nilai kriteria tersebut semakin besar maka semakin layak pula untuk dipilih. Sedangkan kriteria biaya merupakan kebalikan dari kriteria manfaat, semakin kecil nilai dari kriteria tersebut maka akan semakin layak untuk dipilih. Dalam metode TOPSIS, alternatif yang optimal adalah yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif.

Langkah-langkah Metode TOPSIS

Secara umum, prosedur atau langkah-langkah dalam metode TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) adalah (Kusumadewi, 2006):

- a. Membangun sebuah matrik keputusan
- b. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi.

Elemen rij hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode *Euclidean length of a vector*:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

- c. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot.

Dengan bobot $W=(w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks

$$V = \begin{bmatrix} w_{11} r_{11} & \dots & w_{1n} r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{m1} r_{m1} & \dots & w_{mn} r_{mn} \end{bmatrix}$$

- d. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^+ \{(\max v_{ij})(\min v_{ij} \mid j \in j'), i=1,2,3,\dots,m\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+\}$$

$$A^- \{(\max v_{ij})(\min v_{ij} \mid j \in j'), i=1,2,3,\dots,m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\}$$

V_{ij} = elemen matriks V baris ke-i dan kolom ke-j

$$J = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan kriteria}\}$$

- e. Menghitung jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Menghitung separasi merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut:
Menghitung jarak untuk solusi ideal positif

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana:

$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan cost criteria}\}$

Menghitung jarak untuk solusi ideal negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana:

$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan cost criteria}\}$

a. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal.

Kedekatan relatif alternatif A^+ dengan solusi ideal A^- direpresentasikan:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- - S_i^+} \text{ dengan } 0 < C_i < 1 \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

f. Meranking alternatif.

Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan C_i^+ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak jauh dengan solusi ideal negatif.

Pengertian Penghargaan(Reward)

Penghargaan didefinisikan sebagai ganjaran yang diberikan untuk memotivasi para karyawan agar produktivitasnya tinggi (Tohardi, 2002).

Metode Penelitian

Perancangan Penelitian

a. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini ditentukan data yang akan diproses berdasarkan dengan mencari data yang tersedia, untuk penerapan metode Topsis, data tambahan yang dibutuhkan untuk mengintegrasikan semua data ke dalam data set, termasuk attribute, dan alternative yang diperlukan dalam proses. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung melalui wawancara dan kuesioner biro iklan rekanan yaitu: Data jumlah nominal pemasangan biro iklan rekanan sebanyak 100 data tetapi yang digunakan untuk pengujian hanya 30 data biro iklan rekanan dan pengumpulan data korespondensi (kuisisioner) terhadap 100 biro iklan rekanan untuk mendapatkan data tambahan.

b. Pengolahan Data Awal

Di tahap ini dilakukan penyeleksian data, data dibersihkan dan ditransformasikan ke bentuk yang diinginkan sehingga dapat dilakukan persiapan dalam pembuatan model. Setelah variable ditentukan selanjutnya variabel tersebut dibagi lagi menjadi beberapa kriteria:

CR001 = Total nominal pemasangan

CR002 = Lamanya pembayaran

CR003 = Kontinuitas pemasangan

CR004 = Pelayanan terhadap pemasang

Tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai 1 sampai 3, yaitu:

1 = Tidak Bagus, 2 = Kurang Bagus, 3 = Bagus

Bobot kriteria : 5, 4, 4, 3

Pada dasarnya ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subjektif dan objektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangan. Pada pendekatan subjektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan

objektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Kusumadewi, 2006). Pada penulisan ini penulis menggunakan pendekatan subjektik karena nilai bobot atribut ditentukan oleh manajer PT. Media Antarkota Jaya. Berikut bobot atribut yang telah ditentukan dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Data Sampling

KRITERIA	SUB KRITERIA
Total nominal pemasangan	Bagus (>800jt)
	Kurang Bagus (400jt sd 800jt)
	Tidak Bagus (<400jt)
Lamanya pembayaran	Bagus (sebelum penerbitan)
	Kurang Bagus (1 s.d 3 hari)
	Tidak Bagus (>3 hari)
Kontinuitas pemasangan	Bagus (Tiap hari)
	Kurang Bagus (2 s/d 3 hari sekali)
	Tidak Bagus (>3 hari sekali)
Pelayanan terhadap pemasang	Bagus
	Kurang Bagus
	Tidak Bagus

Data sampel terdiri dari kriteria total nominal pemasangan, lamanya pembayaran iklan, kontinuitas pemasangan iklan dan pelayanan biro iklan tersebut terhadap pemasang dimana jumlah biro iklan rekanan sebanyak 100. Sebanyak 30% data akan digunakan untuk membangun keputusan melalui metode TOPSIS.

c. Metode yang Diusulkan

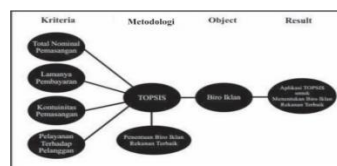
Pada tahap ini data dianalisis, dikelompokkan variabel mana yang berhubungan dengan satu sama lainnya. Setelah data dianalisis lalu diterapkan model-model yang sesuai dengan jenis data menggunakan metode Topsis.

d. Pengujian Metode

Pada tahap ini model yang diusulkan akan diuji untuk melihat hasil yang akan dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan.

Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan serangkaian bagan-bagan yang menggambarkan alur dari proses penelitian. Pada gambar merupakan kerangka berpikir yang digambarkan dalam metode penelitian ini :



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Hasil Dan Pembahasan

Rancangan Proses

Pada rancangan proses akan dilakukan bagaimana menghitung data biro iklan rekanan PT. Media Antarkota Jaya sesuai dengan metode yang digunakan oleh peneliti yaitu TOPSIS, seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Biro Iklan

o	Alternatif	Kriteria			
	Nama Biro Iklan	Total Nominal Pemasangan	Lamanya pembayaran	Kontinuitas pemasangan	Pelayanan terhadap pemasang
	Jasa Kota	3	3	1	3
	Ad Link	3	2	2	3
	Cahaya Keluarga	2	1	1	3
	Adi Warna	2	1	2	3
	Utama Adv	2	1	1	3
	Dst.....30				

Ai	CR001	CR002	CR003	CR004
A1	3	3	1	3
A2	3	2	2	3
A3	2	1	1	3
A4	2	1	2	3
A5	2	1	1	3
A6	2	1	1	3
A7	3	2	3	3
A8	2	2	1	3
A9	3	1	2	3
A10	3	3	2	3

1. Matriks Keputusan

Tahap pertama perhitungan TOPSIS adalah membuat matriks keputusan dari yang terbentuk dari tabel 2 adalah, matrik keputusannya dapat dilihat di tabel dibawah ini:

Tabel 3. Matriks Keputusan

A11	3	2	1	2
A12	3	3	1	3
A13	2	2	2	3
A14	2	1	1	3
Dst...A30				

2. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Tahap kedua perhitungan TOPSIS adalah menentukan matriks keputusan ternormalisasi. Langkah ini dimulai dengan menjumlahkan setiap baris matriks yang dikuadratkan. Selanjutnya hasil penjumlahan dari setiap baris matriks diakarkan. Hasil akar tersebut akan menjadi matriks ternormalisasi untuk setiap alternatif dari tiap koordinat matriks. Langkah normalisasi ini merujuk pada rumus langkah-langkah metode TOPSIS diatas dengan penjabaran sebagai berikut :

$$CR001 = 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 = 175$$

$$CR001 = \sqrt{175} = 13,23$$

$$A1 = \frac{3}{13,23} = 0,22 \text{ (untuk kolom CR001)}$$

$$CR002 = 3^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1 = 10,04$$

$$CR002 = \sqrt{10,04} = 10,04$$

$$A1 = \frac{3}{10,04} = 0,29 \text{ (untuk kolom CR002) dst.....}$$

Hasil dari normalisasi matriks dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Matriks Keputusan ternormalisasi

	CR001	CR002	CR003	CR004
A ⁺	1,1	1,16	1,4	0,54
A ⁻	0,75	0,36	0,44	0,36

3. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Tahap ketiga dari TOPSIS adalah menentukan nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Langkah ketiga ini dilakukan dengan mengkalikan setiap baris matriks dari setiap koordinat matriks pada tabel dengan bobot kepentingan setiap kriteria, bobot kepentingan setiap kriteria ini ditentukan oleh manajer PT. Media Antarkota Jaya. Hasil dari perkalian tersebut akan menjadi nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot, dengan penjabaran sebagai berikut :

$$A1 = 5 (0,22) = 1,1 \text{ (untuk CR001)}$$

$$A1 = 4 (0,29) = 1,16 \text{ (untuk CR002)}$$

$$A1 = 4 (0,11) = 0,44 \text{ (untuk CR003)}$$

$$A1 = 3 (0,18) = 0,54 \text{ (untuk CR004) dst}$$

4. Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Tahap keempat dari TOPSIS adalah menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Langkah ini dilakukan dengan mencari nilai terkecil dan terbesar dari setiap kolom matriks pada matriks keputusan ternormalisasi terbobot yang dijelaskan pada tabel 4,5 dengan penjabaran sebagai berikut :

$$A^+ = (0,75 \ 1,1) = 1,1$$

$$A^+ = (0,36 \ 0,76 \ 1,16) = 1,16$$

$$A^+ = (0,44 \ 0,92 \ 1,4) = 1,4$$

$$A^+ = (0,36 \ 0,54) = 0,54$$

$$A^+ = \{1,1 \ 1,16 \ 1,4 \ 0,54\}$$

$$A^- = (0,75 \ 1,1) = 0,75$$

$$A^- = (0,36 \ 0,76 \ 1,16) = 0,36$$

$$A^- = (0,44 \ 0,92 \ 1,4) = 0,44$$

$$A^- = (0,36 \ 0,54) = 0,36$$

$$A^- = \{0,75 \ 0,36 \ 0,44 \ 0,36\}$$

Hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Ai	CR001	CR002	CR003	CR004
1 A	1	1	0	0,54
2 A	1	0	0	0,54
3 A	0,75	0,36	0,44	0,54
4 A	0,75	0,36	0,92	0,54
Dst.....A30				

5. Jarak solusi Ideal positif dan solusi ideal negatif

Tahap kelima dari TOPSIS adalah menghitung jarak matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal ada tabel dengan penjabaran sebagai berikut :

$$A1^+ = \sqrt{(1,1 - 1,1)^2 + (1,16 - 1,16)^2 + (0,44 - 1,4)^2 + (0,54 - 0,54)^2} = 0,96$$

$$A1^- = \sqrt{(1,1 - 0,75)^2 + (1,16 - 0,36)^2 + (0,44 - 0,44)^2 + (0,54 - 0,36)^2} = 1,08$$

dst...

Hasilnya dapat dilihat di tabel dibawah ini :

Tabel 6. Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

	Positif	Negatif
A1	0,96	1,08
A2	0,62	0,73
A3	1,29	0,17
A4	0,99	0,51
A5	1,29	0,17
Dst.....A30		

6. Nilai Preferensi setiap alternatif

Langkah ke enam dari TOPSIS adalah menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif. Langkah ini dilakukan dengan cara membagi solusi ideal negatif dengan hasil penjumlahan dari nilai solusi ideal positif dengan solusi ideal negatif, penjabarannya sebagai berikut :

$$A1 = \frac{1,08}{0,96 + 1,08} = 0,52$$

$$A2 = \frac{0,73}{0,62 + 0,73} = 0,54 \text{ dst...}$$

Hasilnya dapat dilihat di table dibawah ini :

Tabel 7. Nilai Preferensi setiap Alternatif

	Alternatif	Manual	Sistem		Alternatif	Manual	Sistem
A1	Jasa Kota	0,52	0,50	A16	Sinar Bintang	0,12	0,13
A2	Ad Link	0,54	0,55	A17	Aradhana	0,12	0,13
A3	Cahaya K	0,12	0,13	A18	Mulia Mitra	0,28	0,30
A4	Adi Warna	0,34	0,33	A19	Rintop	0,66	0,64
A5	Utama Adv	0,12	0,13	A20	Jempol	0,35	0,37
A6	Wahana P	0,12	0,13	A21	Berdikari	0,54	0,55
A7	Kiat & Son	0,73	0,73	A22	Rajawali	0,35	0,37

7. Merangking Alternatif dari setiap preferensi

Langkah terakhir dari TOPSIS adalah mengurutkan atau merankingkan setiap alternatif berdasarkan nilai preferensi. Hasilnya dapat di lihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Perankingan Alternatif

	Biro Iklan	Manual	Sistem		Biro Iklan	Manual	Sistem
5	Jasa Kota	0,52	0,50	15	Sinar Bintang	0,12	0,13
4	Ad Link	0,54	0,55	15	Aradhana	0,12	0,13
15	Cahaya K	0,12	0,13	14	Mulia Mitra	0,28	0,30
11	Adi Warna	0,34	0,33	3	Rintop	0,66	0,64
15	Utama Adv	0,12	0,13	9	Jempol	0,35	0,37
15	Wahana P	0,12	0,13	4	Berdikari	0,54	0,55
1	Kiat & Son	0,73	0,73	9	Rajawali	0,35	0,37
14	Jasa Karya	0,28	0,30	13	Sinar Cipta	0,29	0,29
8	Tribuana	0,40	0,40	6	Pramudista	0,48	0,50
2	Tika Adv	0,68	0,69	15	Naufalindo	0,12	0,13
10	Peloppor	0,35	0,36	15	Putra Inovasi	0,12	0,13
6	Harapan	0,48	0,50	15	Multigada	0,12	0,13
7	Hendris Ad	0,47	0,47	7	Trias K	0,47	0,47
15	Doremindo	0,12	0,13	7	Widjaya Ad	0,47	0,47
15	Kartini	0,12	0,13	12	Husein Padma	0,33	0,33

Dari hasil peranking tersebut dapat ditentukan bahwa biro iklan Kiat&Son sebagai biro iklan rekanan terbaik.

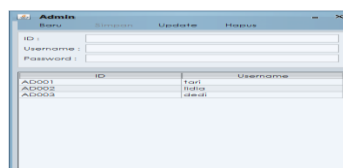
Tampilan Sistem

A. Tampilan Halaman Utama

**Gambar 2.** Halaman Utama

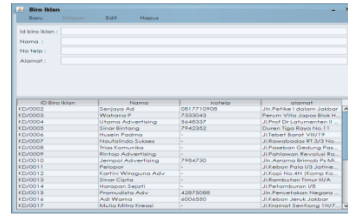
Pada gambar adalah rancangan halaman utama ketika admin berhasil login. Di halaman ini admin dapat memilih data,

B. Tampilan Halaman Admin

**Gambar 3.** Tampilan Halaman Admin

Pada gambar adalah tampilan halaman admin yaitu untuk menambah, meng-*update*, menghapus data admin.

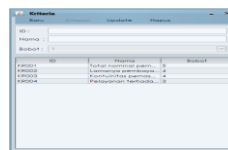
C. Tampilan Halaman Biro Iklan



Gambar 4. Tampilan Halaman Biro Iklan

Pada gambar adalah tampilan halaman biro iklan, dimana admin dapat membuat, meng-*update* dan menghapus data biro iklan.

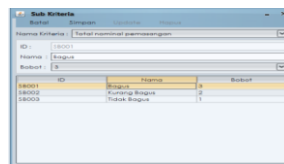
D. Tampilan Halaman Kriteria



Gambar 5. Tampilan Halaman Kriteria

Pada gambar adalah tampilan halaman kriteria, dimana admin dapat membuat, meng-*update* dan menghapus kriteria.

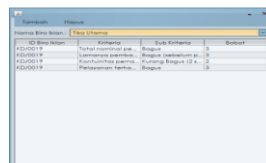
E. Tampilan Halaman Sub Kriteria



Gambar 6. Tampilan Halaman Sub Kriteria

Pada gambar adalah tampilan halaman sub kriteria, dimana admin dapat membuat, meng-*update* dan menghapus data sub kriteria.

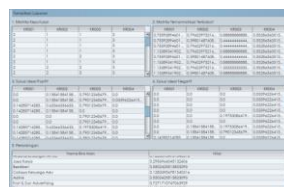
F. Halaman Tampilan Kriteria Biro Iklan



Gambar 7. Tampilan Halaman Kriteria Biro Iklan

Pada gambar adalah rancangan halaman kriteria biro iklan, dimana admin dapat membuat dan menghapus data kriteria biro iklan.

G. Tampilan Halaman Analisa



Gambar 8. Tampilan Halaman Hasil Analisa

Pada gambar adalah tampilan halaman analisa, dimana admin dapat langsung memproses analisa TOPSIS, lalu sistem menampilkan data hasil analisa pada *form* analisa. Di form ini admin dapat pula menampilkan hasil analisa berupa laporan.

H. Tampilan Halaman Laporan

[illegible]

Gambar 9. Tampilan Halaman Laporan

Pada gambar adalah tampilan halaman laporan, dimana admin dapat mencetak hasil analisa TOPSIS.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penulisan Penelitian ini adalah Sistem penerapan metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu merekomendasikan dalam pemilihan biro iklan rekanan terbaik karena sistem ini memberikan hasil perankingan biro iklan rekanan terbaik dengan pengurutan dari nilai alternatif terkecil sampai alternatif terbesar. Sistem yang dibangun bersifat dinamis karena kriteria yang digunakan dapat diubah, ditambah dan dihapus demikian pula bobot kriteria di tiap penilainya dapat diubah sehingga mempengaruhi hasil akhir pengambilan keputusan.

Saran

Adapun saran dari penyusunan Penelitian ini adalah :

1. Bagi pembaca dapat mengembangkan implementasi ini dengan menggunakan metode yang lain, atau dikombinasikan untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat.
2. Aplikasi dapat dikembangkan ke platform web ataupun mobile, untuk mendapatkan kemudahan dalam mengakses aplikasi.
3. Untuk memperoleh keputusan yang lebih signifikan atau lebih akurat disarankan menambah data kriteria.

Daftar Pustaka

- Kusrini. (2007). *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- M.Shalahuddin, R. S. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Alter. (2002). *Anlisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Kusumadewi, S., dkk. (2006). *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FUZZY MCDM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mulyadi. (2001). *Sistem Perencanaan Pengendalian Management*. Jakarta: Salemba 4.
- Tohardi, A. (2002). *Pemahaman Praktis Management Sumber Daya Manusia*. Bandung: CV.Mandar Maju.
- Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kurniasih. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode TOPSIS*. Medan: Pelita Informatika Budi Darma.
- Kurniawan, H. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS berbasis Web pada CV Surya Network Indonesia*. STMIK STIKOM Bali

- Ma'ruf. (2016). *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode TOPSIS*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fauzan, A. N. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin di Kelurahan Pilangsari Kecamatan Gesi dengan menggunakan Metode TOPSIS*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Halim Agung, Ricky. (2016). *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode TOPSIS*. Universitas Bunda Mulia Jakarta.