

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE UNTUK MEMILIH AKUN ENDORSE PADA TIKTOK

Rama Arya Wardhana, Yosep Agus Pranoto, Deddy Rudhastiar

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1718075@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan untuk memilih akun endorse di TikTok dengan menggunakan metode PROMETHEE. Jejaring sosial, terutama TikTok, telah menjadi platform populer untuk pemasaran merek atau produk. Namun, masalah muncul karena banyaknya akun TikTok dengan jumlah pengikut besar yang mungkin memiliki pengikut palsu atau tingkat keterlibatan rendah. Penelitian bermaksud untuk buat sistem yang dapat memeringkatkan akun endorse dengan menganalisis parameter seperti total pengikut, likes, keterlibatan keseluruhan, dan lainnya. Metode PROMETHEE digunakan untuk memberikan peringkat pada setiap akun sesuai dengan nilai kriterianya. Aplikasi ini memungkinkan pemasar untuk mengambil keputusan yang lebih baik dalam memilih influencer TikTok yang tepat untuk mempromosikan produk mereka. Dari fungsionalitas pada aplikasi, dengan 23 pengujian black box, didapatkan bahwa 100% aplikasi dapat berfungsi seperti yang diharapkan. Hasil perhitungan program dan perhitungan manual menunjukkan peringkat akun yang sama dengan keakuratan sebesar 94,31%. Persentase keakuratan hasil program dengan kondisi riil adalah sebesar 46,43%. Kesan responden terhadap aplikasi SPK dalam memilih akun endorse TikTok dengan metode PROMETHEE menunjukkan bahwa 64% memberikan penilaian "Baik", 28% "Cukup", dan 8% "Kurang".

Kata kunci : *tiktok, promethee, sistem pendukung keputusan, python, flask*

1. PENDAHULUAN

Jejaring sosial telah mengubah cara komunikasi dan berdampak signifikan pada strategi *brand* dalam berinteraksi dengan *audiens*. Pertumbuhan pesat platform seperti Instagram dan TikTok menunjukkan efektivitas media sosial dalam pemasaran. TikTok, yang diluncurkan pada tahun 2016, menjadi salah satu aplikasi dengan unduhan terbanyak, mencapai lebih dari 1,5 miliar unduhan pada tahun 2019 [1]. Pemasaran melalui media sosial, terutama melalui *endorsement* di TikTok, telah menjadi metode populer bagi perusahaan untuk mempromosikan produk.

Akan tetapi pada pemilihan akun *endorse* TikTok oleh individu atau organisasi yang ingin mengendrose produk atau jasanya sering kali hanya melihat pada jumlah pengikut, mengabaikan kriteria penting lainnya. Pemilihan seperti ini bisa menimbulkan risiko mendapatkan akun dengan *follower* palsu atau tingkat interaksi yang rendah karena jumlah *follower* yang dimiliki bisa jadi adalah *fake follower* atau bukan akun aktif atau hasil beli *follower*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk memilih akun TikTok yang diharapkan suatu organisasi atau individu dapat melakukan pemilihan akun TikTok dengan lebih efektif, meningkatkan keberhasilan kampanye pemasaran melalui *influencer*.

Pada penelitian ini, peneliti mencoba memanfaatkan metode (PROMETHEE) sebagai metode pengambilan keputusan karena dengan metode ini bisa membantu menghitung dan memberikan peringkat sesuai dengan nilai kriteria dari setiap alternatif akun-akun TikTok yang diperhitungkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian berjudul "SPK Pemilihan Kendaraan Mobil Bekas Menggunakan Metode PROMETHEE" bertujuan untuk membantu pembeli dalam menentukan mobil *second*. Metode ini berguna untuk menentukan memeringkatkan alternatif mobil yang berdasar dengan opsi terbaik. Kriteria yang dipertimbangkan dalam memeringkatkan mobil yaitu seperti harga, fitur, kapasitas penyimpanan dan tampilan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode PROMETHEE dapat diterapkan sebagai metode pendukung dalam menentukan mobil. Hasil yang didapat dari aplikasi website maupun dari perhitungan excel sangat akurat, dengan tingkat error sebesar 0% [2].

Penelitian berjudul "SPK Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE" bertujuan untuk merekomendasikan kepada perusahaan dalam memilih pemasok bahan baku terbaik dengan memanfaatkan PROMETHEE. Metode ini memungkinkan pengusaha untuk menilai kinerja pemasok bahan baku yang ada. Tujuan metode ini adalah menghasilkan peringkat alternatif tertinggi dengan nilai preferensi terbaik. Dalam pemilihan pemasok bahan baku, kriteria yang dipakai yaitu kualitas bahan baku, harga, dan ketersediaan stok. Hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa pemasok yang menempati peringkat pertama adalah Pemasok B dengan nilai 0,83, diikuti oleh Pemasok C di peringkat kedua dengan nilai 0,33, dan Pemasok A di peringkat ketiga dengan nilai -1,17[3].

Penelitian berjudul "SPK Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode PROMETHEE (Studi Kasus: SMK Negeri 6 Medan)" bertujuan untuk menolong calon mahasiswa dalam memilih jurusan yang sesuai. Kriteria preferensi yang dipakai pada proses menentukan jurusan ini mencakup nilai ujian nasional, nilai tes lisan, nilai tes tertulis, dan minat. Dengan adanya SPK pemilihan jurusan di SMK Negeri 6 Medan, calon mahasiswa dapat memilih jurusan yang sesuai dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pemilihan jurusan saat memulai proses belajar [4].

Penelitian dengan judul "SPK Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode PROMETHEE" bertujuan untuk membuat aplikasi SPK untuk memilih sepeda motor otomatis. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa sistem ini yang menggunakan metode PROMETHEE, dapat menolong konsumen dalam memilih sepeda motor matic yang cocok dengan preferensi mereka dengan lebih mudah [5].

Penelitian berjudul "Sistem Penentuan Penginapan dengan Metode PROMETHEE" bertujuan memberikan rekomendasi penginapan yang sesuai. Penelitian ini dilaksanakan di Yogyakarta dan mempertimbangkan kriteria seperti jarak, fasilitas, kamar, kelas penginapan, harga dan lainnya. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi SPK dengan metode PROMETHEE yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Visual Basic. Aplikasi akan merekomendasikan penginapan dengan memberikan pemeringkatan pilihan penginapan sesuai dengan hasil perhitungan manual [6].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah suatu sistem informasi yang menolong dalam memilih alternatif terbaik terhadap beberapa pilihan secara terstruktur untuk digunakan dalam penyelesaian masalah [7]. Ada berbagai macam model metode SPK, salah satunya yaitu metode PROMETHEE.

2.3. Metode PROMETHEE

Preferences Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation dengan akronim PROMETHEE adalah model SPK dengan pendekatan matematis yang dipakai untuk mengambil keputusan dengan pilihan yang memiliki kriteria lebih dari satu. Pada tahun 1982, JP. Brans mulai mengembangkan metode ini untuk pertama kalinya. Metode ini memungkinkan perbandingan setiap alternatif terhadap setiap kriteria, di mana nilai preferensi pada tiap alternatif dapat diwakili dengan nilai antara 0 dan 1 [8]

Proses penyelesaian masalah menggunakan metode PROMETHEE dijelaskan sebagai berikut [3].

- a. Mengidentifikasi kriteria: Langkah pertama adalah mengidentifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk memilih alternatif. Kriteria ini harus jelas, dapat diukur, dan saling eksklusif.

- b. Menentukan nilai alternatif: Setelah kriteria ditetapkan, alternatif dinilai berdasarkan setiap kriteria. Nilai-nilai ini bisa berupa skala numerik atau kualitatif.
- c. Membuat matriks alternatif: Matriks ini digunakan untuk mengevaluasi preferensi relatif antara setiap pasangan alternatif terhadap setiap kriteria yang telah ditentukan. Dalam matriks berpasangan, elemen-elemen di sepanjang baris dan kolom mewakili pasangan alternatif yang akan dibandingkan, dan nilai-nilai di dalamnya mencerminkan sejauh mana salah satu alternatif lebih diunggulkan daripada yang lain dalam konteks kriteria tertentu.
- d. Menentukan fungsi preferensi kriteria: Menetapkan fungsi untuk mendapatkan nilai preferensi yang digunakan adalah Usual Criterion berikut:

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } d > 0 \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

$$d = f(Ax) - f(Ay) \dots\dots\dots(2)$$

Ket.:

- $H(d)$ = nilai indexs preferensi
- d (deviasi) = selisih antar alternatif
- Ax = alternatif x
- Ay = alternatif y

- e. Perhitungan indeks nilai preferensi: Dengan menghitung deviasi dari setiap alternatif terhadap alternatif lain untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (2), lalu mengaplikasikan fungsi persamaan (1) kepada setiap deviasi dari setiap kriteria.
- f. Menghitung Indeks Preferensi Multikriteria: Menjumlahkan seluruh nilai preferensi dari setiap alternatif dan membagi hasilnya dengan jumlah kriteria.

$$\vartheta(x, y) = \sum_{i=1}^k P_i(x, y) ; \forall x, y \in A \dots\dots\dots(3)$$

Ket.:

- $\vartheta(x,y)$ = index preferensi multycriteria antara alternatif x dan alternatif y
- $P_i(x, y)$ = nilai dari indeks preferensi alternatif x terhadap alternatif y

k merupakan jumlah kriteria yang ada
 Mencari Leaving Flow, Entering Flow dan Net Flow. Dalam metode ini, Leaving Flow mengukur preferensi keluar atau kerugian yang ditanggung oleh suatu alternatif dibandingkan dengan alternatif lain dalam hal kriteria yagn sama menggunakan persamaan berikut ini.

$$\phi^-(ax) = \frac{1}{n-1} \sum_x(ax, ay) \dots\dots\dots(4)$$

Entering Flow mengukur preferensi masuk atau keuntungan yang diterima oleh satu alternatif dibandingkan dengan yang lain dalam hal kriteria tertentu menggunakan persamaan berikut ini.

$$\phi^+(ay) = \frac{1}{n-1} \sum_y(ax, ay) \dots\dots\dots(5)$$

Net Flow dihitung dengan leaving flow dikurangi entering flow, dan digunakan untuk mengukur Preferensi netto atau hasil keseluruhan preferensi

antara dua alternatif dalam kriteria yang sedang dievaluasi menggunakan persamaan berikut ini.

$$\phi(a) = \phi^-(ax) - \phi^+(ay) \dots \dots \dots (6)$$

Ket.:

$\phi^-(ax)$ = leaving flow

$\phi^+(ay)$ = entering flow

$\phi(a)$ = net flow

n = jumlah kriteria

- g. Perangkingan Akhir. Mengurutkan alternatif-alternatif berdasarkan nilai net flow tertinggi ke terendah.

2.4. Visual Studio Code

Aplikasi yang bukan sekadar notepad yang berkembang dengan pewarnaan sintaksis dan penjurangan otomatis. Sebaliknya, ini adalah lingkungan pengembangan yang sangat kuat yang dirancang untuk memudahkan penulisan aplikasi web, mobile, dan cloud menggunakan berbagai bahasa pemrograman dan platform pengembangan. Visual Studio Code mendukung siklus pengembangan aplikasi dengan debugger bawaan serta dukungan terintegrasi untuk mesin kontrol versi Git yang populer. Dengan Visual Studio Code, pengguna dapat bekerja dengan file secara individual atau dengan sistem file terstruktur berdasarkan folder [9].

2.5. Python

Salah satu bahasa pemrograman yang paling populer adalah Python. Tahun 1991, bahasa Python dirancang oleh Guido van Rossum dan diluncurkan pada tahun yang sama. Kegunaan bahasa ini termasuk dalam pengembangan web pada bagian server, pengembangan aplikasi atau perangkat lunak, penyelesaian masalah matematika, penulisan skrip sistem, dan pemrograman mikrokontroler melalui platform MicroPython. [10].

2.6. Flask

Framework adalah gabungan berbagai bagian program yang dirancang untuk bekerja bersama guna memudahkan pembuatan aplikasi. Flask, yang merupakan web microframework berbasis Python, memiliki fitur-fitur yang cocok untuk digunakan dalam pembuatan program yang ringan. Flask menawarkan fungsionalitas yang dapat diperluas sesuai kebutuhan. Selain itu, Flask dapat digunakan untuk memproses basis data berbasis SQL dengan SQLAlchemy[11].

2.7. Endorsment

Endorsement adalah bentuk periklanan yang melibatkan tokoh terkenal atau selebriti. Para tokoh ini meminjamkan nama mereka untuk mempromosikan produk atau layanan tertentu. Pengiklan dan klien berharap bahwa dukungan atau persetujuan dari selebriti tersebut akan memberikan dampak positif bagi pembeli. Sebagai contoh, Sachin Tendulkar, yang mendukung sepeda motor dan biskuit, dapat

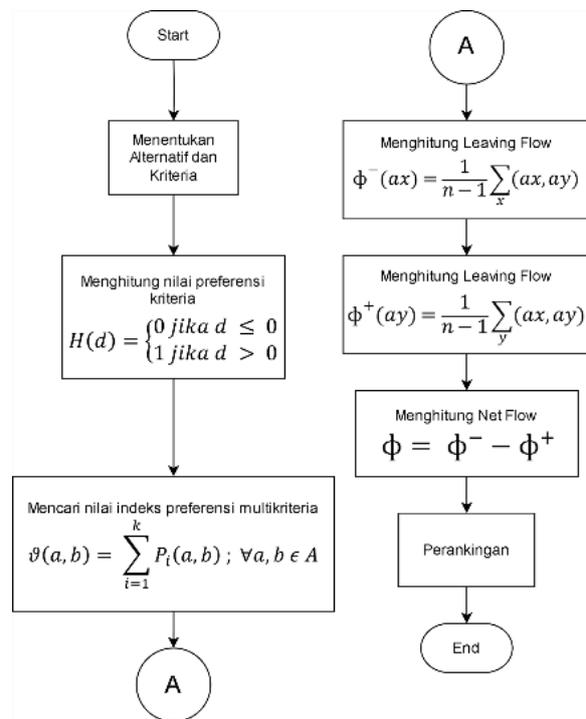
memengaruhi para pemuda atau anak-anak yang mengaguminya sebagai panutan [12].

2.8. TikTok

TikTok adalah sebuah jaringan sosial yang dibuat di China pada tahun 2016. Pada awalnya, platform ini diberi nama Duoyin dan tujuannya adalah untuk memungkinkan pengguna berlatih bahasa. Karena pengguna utamanya adalah remaja, Duoyin mulai mengubah penggunaannya, dan hiburan menjadi tujuan utamanya. Sejak saat itu, pertumbuhan yang cepat ini mengarah pada peluncuran kembali secara global dengan nama TikTok [13].

3. METODE PENELITIAN

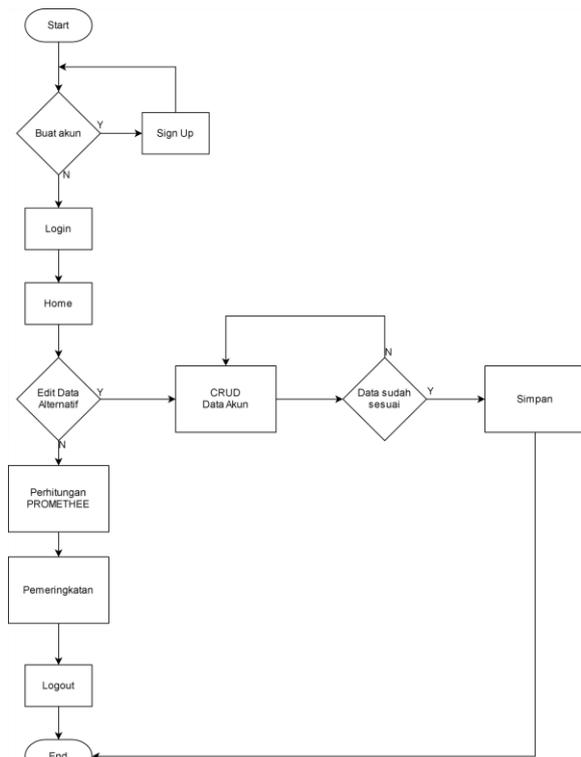
3.1. Flowchart Metode PROMETHEE



Gambar 1. Flowchart metode PROMETHEE dengan fungsi nilai preferensi *usual criterion*

Dari Gambar 1, peneliti terlebih dahulu mengidentifikasi kriteria. Selanjutnya menilai alternatif akun Instagram berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian menentukan tipe nilai preferensi kriteria. Lalu menghitung nilai preferensi dengan cara membandingkan setiap alternatif berdasarkan kriterianya dan memasukkan hasilnya ke fungsi persamaan Usual Criterion. Lalu menghitung index preferensi multiple criteria dengan menjumlahkan index preferensi tiap kriteria dan dibagi jumlah kriteria. Kemudian menentukan isi *leaving flow*, *entering flow* dan angka *net flow*. Lalu memeringkatkan akun dari nilai *net flow* tertinggi ke terendah.

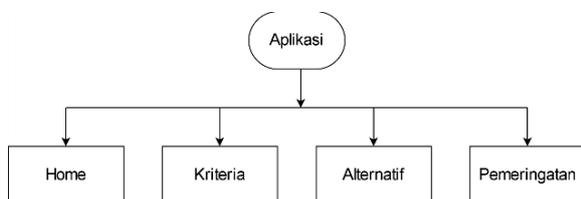
3.2. Flowchart Sistem



Gambar 2. Flowchart aplikasi SPK pemilihan akun endorse TikTok

Berdasarkan gambar 2 di atas *user* pada awalnya akan berada di *home*. Kemudian menentukan untuk mengisi nilai kriteria pada setiap alternatif akun tiktok untuk mendapatkan kriteria jumlah pengikut, likes, engagement dll. Kemudian jika data nilai kriteria tiap alternatif sudah sesuai data akan disimpan, dan akan dilakukan CRUD lagi jika tidak. Setelah data yang diperlukan terisi, dapat dilanjutkan ke proses perhitungan PROMETHEE yang kemudian bisa dilanjut ke pemeringkatan/perankingan.

3.3. Struktur Menu



Gambar 3. Struktur menu aplikasi SPK pemilihan akun endorse TikTok

Berdasarkan Gambar 3, berikut adalah struktur menu pada aplikasi meliputi menu yang ada mulai dari menu home, menu referensi, menu alternatif, dan menu ranking.

3.4. Data Kriteria

Terdapat 9 kriteria yang digunakan dalam pemilihan akun TikTok. Tabel 1 memberikan gambaran masing-masing subkriteria beserta nilainya.

Tabel 1. Kriteria

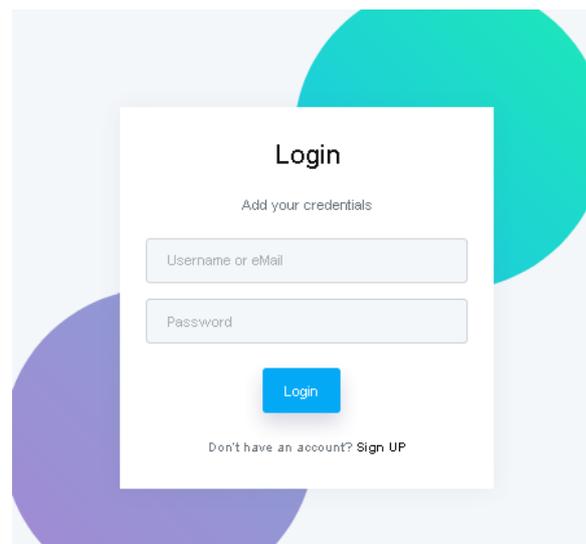
No	Kriteria	Keterangan
1	Total Follower	Jumlah orang yang mengikuti atau mengikuti akun TikTok tersebut
2	Total Likes	Seluruh jumlah di setiap konten yang di posting oleh akun TikTok
3	Overall Engagement	Total interaksi yang diterima oleh suatu konten atau akun di TikTok
4	Likes Rate	Rasio jumlah video disukai terhadap jumlah tayang
5	Shares Rate	Rasio jumlah video dibagikan terhadap jumlah tayang
6	Avg. Views	Rata-rata video di tayangkan
7	Avg. Likes	Rata-rata video di sukai oleh orang
8	Avg. Shares	Rata-rata video di bagikan
9	Harga	Harga endorse per video

3.5. Pengambilan data

Peneliti mengumpulkan data untuk digunakan adalah dengan teknik observasi. Peneliti melakukan observasi ke situs website Countik (countik.com/tiktok-analytics/). Observasi ini perlu dilakukan untuk mendapatkan nilai kriteria yang diperlukan dari alternatif akun untuk keperluan perhitungan metode PROMETHEE.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Sign in

Pada Gambar 4 adalah tampilan halaman *login* ditampilkan ketika akan mengunjungi *website*. Pengunjung harus memasukkan *username* atau email dan *password* yang telah terdaftar sebelumnya, jika

belum mendaftar pengunjung dapat membuat akun terlebih dahulu.

4.2. Halaman Home

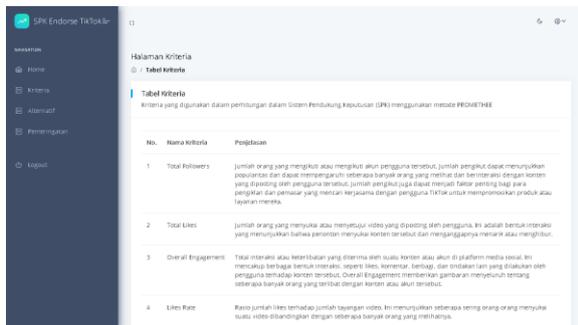
Berdasarkan gambar 5, adalah tampilan halaman beranda pada aplikasi website sistem pendukung keputusan pemilihan akun endorse pada TikTok



Gambar 5. Halaman home

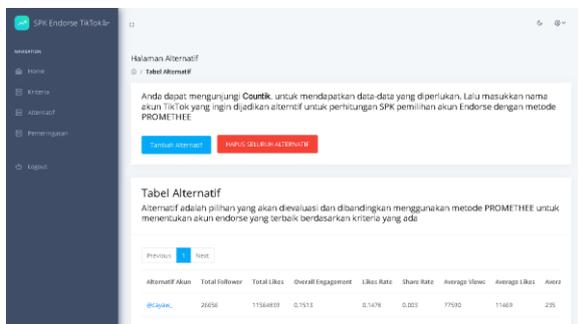
4.3. Halaman Kriteria

Tampilan halaman kriteria, di mana terdapat tabel kriteria berisi penjelasan singkat dari *follower*, *total likes*, *rata-rata views*, *rata-rata likes*, *rata-rata shares*, *overall engagement*, *likes rate*, *shares rate* dan harga beserta keterangan singkatnya dapat di lihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman kriteria

4.4. Halaman Alternatif



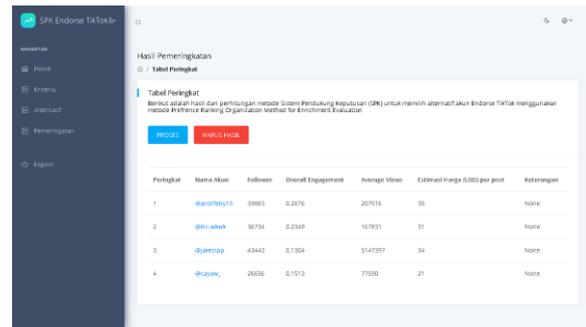
Gambar 7. Halaman alternatif

Dari Gambar 7 adalah tampilan laman alternatif, di mana menampilkan tabel alternatif yang berisi data-data alternatif dan form input alternatif. Pada halaman ini, berfungsi untuk pengguna dapat mengisi alternatif

akun yang diperhitungkan untuk dimintai jasa endorse-nya.

4.5. Halaman Peringkat

Berdasarkan Gambar 8, aplikasi web menampilkan halaman peringkat, di mana hasil dari perhitungan SPK metode PROMETHEE ditampilkan dalam bentuk tabel peringkat. Dari tabel ini pengguna dapat melihat alternatif akun mana yang dapat menjadi potensi untuk diminta bekerja sama untuk *endorsement*.



Gambar 8. Tampilan halaman pemeringkatan

4.6. Pengujian Metode PROMETHEE

4.6.1. Penentuan Kriteria

Kriteria yang ditentukan yaitu *follower*, *total likes*, *rata-rata views*, *rata-rata likes*, *rata-rata shares*, *overall engagement*, *likes rate*, *shares rate* dan estimasi harga. Kriteria ditampilkan oleh Tabel 2:

Tabel 2. Tabel kriteria

Kode	Kriteria	Tipe
C1	Total Follower	Benefit
C2	Total Likes	Benefit
C3	Overall Engagement	Benefit
C4	Likes Rate	Benefit
C5	Shares Rate	Benefit
C6	Avg. Views	Benefit
C7	Avg. Likes	Benefit
C8	Avg. Shares	Benefit
C9	Harga	Cost

4.6.2. Penentuan Alternatif

Pada tabel 3 diambil 4 *sampel* akun TikTok sebagai data alternatif.

Tabel 3. Tabel alternatif

Kode	Akun
A1	@cayaw_
A2	@andifeby19
A3	@kiii.wkwk
A4	@jakezip

Terdapat 4 alternatif dan 9 kriteria, di mana alternatif ini diinisasi nilainya pada kriteria-kriterianya yang data nilainya diambil dari website *countik.com/tiktok-analytics/*. Data kriteria dan alternatif akun TikTok dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. Alternatif akun TikTok yang telah dinilai

Kriteria	Akun			
	A1	A2	A3	A4
C1	26656	39883	36734	43443
C2	11564839	5668244	19447351	2297863
C3	0,1513	0,2876	0,2349	0,1304
C4	0,1478	0,2715	0,2217	0,125
C5	0,003	0,0132	0,0118	0,0049
C6	77590	207516	167831	5147397
C7	11469	56337	37212	643346
C8	235	2732	1981	25453
C9	2100000	3500000	3100000	3400000

4.6.3. Mencari Nilai Indeks Preferensi Multikriteria

Menetapkan persamaan (1) atau usual criterion untuk sebagai fungsi untuk nilai indeks preferensi. Mencari nilai selisih alternatif dengan alternatif lain pada kriteria C1. Hasil selisih antar alternatif pada kriteria C1 ditunjukkan oleh Tabel 5.

Tabel 5. Hasil selisih antar alternatif pada kriteria C1

	A1	A2	A3	A4
A1	0	-13227	-10078	-16787
A2	13227	0	3149	-3560
A3	10078	-3149	0	-6709
A4	16787	3560	6709	0

Mengaplikasikan fungsi persamaan (1) pada nilai selisih antar alternatif untuk mendapatkan nilai indeks preferensi pada kriteria C1. Hasil tampilan oleh Tabel 6.

Tabel 6. Hasil indeks preferensi kriteria C1

	A1	A2	A3	A4
A1	0	0	0	0
A2	1	0	1	0
A3	1	0	0	0
A4	1	1	1	0

4.6.4. Mengulangi langkah b dan c dengan kriteria yang lain, C2 sampai dengan C9

Menjumlahkan seluruh nilai indeks preferensi setiap kriteria lalu membaginya dengan 9 yaitu total kriteria. Nilai indeks preferensi multikriteria ditampilkan oleh Tabel 7.

Tabel 7. Indeks Preferensi Multikriteria

	A1	A2	A3	A4
A1	0	0,222	0,111	0,444
A2	0,778	0	0,778	0,444
A3	0,889	0,222	0	0,556
A4	0,556	0,556	0,444	0

4.6.5. Perangkingan Promethee

Setelah menemukan hasil dari nilai multicriteria preference index selanjutnya menghitung nilai dari Leaving Flow (LF) dengan memakai persamaan ke (4) dan menghitung nilai Entering Flow

(EF) dengan persamaan ke (5). Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Leaving flow ($\phi^-(Ax)$), Entering flow ($\phi^+(Ay)$) dan Net flow ($\phi(A)$)

(Ax,Ay)	A1	A2	A3	A4	$\phi^-(Ax)$
A1	0	0,222	0,111	0,444	0,097
A2	0,778	0	0,778	0,444	0,250
A3	0,889	0,222	0	0,556	0,208
A4	0,556	0,556	0,444	0	0,194
$\phi^+(Ay)$	0,278	0,125	0,167	0,181	
$\phi(A)$	-0,181	0,125	0,042	0,014	

Kemudian memeringkatkan alternatif berdasarkan nilai net flow tertinggi ke terendah. Hasil peringkat dapat ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil perankingan berdasarkan net flow

Peringkat	Alternatif	LF	EF	NF
1	A2	0,250	0,125	0,125
2	A3	0,208	0,167	0,042
3	A4	0,194	0,181	0,014
4	A1	0,097	0,278	-0,181

Hasil dari pada program yang ditujukan pada gambar 9 menunjukkan urutan peringkat dari yang tertinggi yaitu A2,A3,A4 lalu A1.

Peringkat	Nama Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow
1	A2	0,264	0,139	0,125
2	A3	0,222	0,181	0,041
3	A4	0,208	0,194	0,014
4	A1	0,111	0,292	-0,181

Gambar 9. Hasil program

Tabel 8. Hasil perangkingan program dan manual

Peringkat	Alternatif	Persentase Selisih		
		Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow
1	A2	5,60%	11,20%	0,00%
2	A3	6,56%	8,60%	1,60%
3	A4	6,97%	7,45%	0,80%
4	A1	14,17%	5,12%	0,25%
Rata-rata		8,33%	8,09%	0,66%
		5,69%		

Berdasarkan tabel 8 program dan perhitungan manual memiliki peringkat akun yang sama dan dengan keakuratan sebesar 94,31%.

4.7. Pengujian Fungsional Aplikasi

Untuk mengetahui apakah tombol-tombol pada aplikasi berfungsi semestinya dilakukan pengujianblack box dengan 22 buah pengujian. Hasil pengujian ditujukan pada tabel 9.

Tabel 9. Pengujian black box

No.	Objek Uji	Skenario	Hasil Program	Hasil
1	Halaman Login	Username/email serta password yang terdaftar, lalu menekan tombol "Login"	Menuju ke halaman home	✓
2		Salah mengisi username/email atau password, lalu menekan tombol "Login"	Tidak menuju ke halaman home	✓
3		Mengklik tombol "Sign Up"	Menuju ke laman Sign Up	✓
4	Halaman Sign Up	Mengisi username, email dan password, lalu mengklik "Register"	Menampilkan "User created successfully."	✓
5		Menekan tombol "Login"	Menekan tombol "Login" menuju ke halaman login	✓
6	Menu Sidebar	Mengklik tombol "Home"	Menuju ke halaman home	✓
7		Menuju ke halaman kriteria	Menuju ke halaman kriteria	✓
8		Sidebar "Alternatif" menuju ke halaman alternatif	Menuju ke halaman alternatif	✓
9		Sidebar "Pemerinkatan" menuju ke halaman peringkat	Menuju ke halaman peringkat	✓
10	Halaman Home	Mengklik tombol sidebar "Home"	Menampilkan konten indeks.html	✓
11	Halaman Kriteria	Mengklik tombol sidebar "Kriteria"	Menampilkan konten kriteria dan tabel kriteria	✓
12	Halaman Alternatif	Mengklik tombol sidebar "Alternatif"	Menampilkan konten alternatif dan tabel alternatif	✓
13		Tombol "Tambah Alternatif"	Menampilkan collapse formulir tambah alternatif	✓
14		Tombol "Submit" di formulir tambah alternatif	Menambahkan alternatif baru ke dalam tabel	✓
15		Tombol "Hapus Data"	Menghapus seluruh data alternatif	✓
16		Tombol "Delete"	Menghapus satu alternatif	✓
17		Tombol "Edit"	Menuju ke halaman form edit alternatif	✓
18	Halaman Edit Alternatif	Tombol "Simpan"	Mengupdate data dan menuju ke halaman alternatif	✓
19	Halaman Pemerinkatan	Mengklik tombol sidebar "Pemerinkatan"	Menampilkan konten halaman pemerinkatan	✓
20		Tombol "Proses Tanpa Kategori"	Menampilkan hasil perhitungan PROMETHEE dalam bentuk tabel	✓
21		Tombol "Tabek Net Flow"	Menampilkan tabel net flow, leaving flow dan entering flow dari alternatif	✓
22		Tombol "Hapus Hasil"	Menghapus tabel hasil perhitungan	✓
23		Tombol "Proses dengan Kategori"	Menampilkan hasil berdasarkan kategori yang diberikan	✓

Ket.:

✓ = Berfungsi dengan benar ✗ = Tidak berfungsi dengan benar

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 8 didapatkan kesimpulan dari 16 tombol yang ada terdapat 16 berfungsi dan 0 tidak berfungsi.

4.8. Pengujian Kuesioner

Pengujian kuesioner yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mendapatkan bagaimana kesan dari 10 responden terhadap aplikasi dengan 5 pertanyaan ditampilkan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Kurang	Cukup	Baik
1	Menurut Anda bagaimana tampilan antar muka Aplikasi SPK Menggunakan Metode PROMETHEE Untuk Memilih Akun Endorse Pada TikTok mudah untuk digunakan?	0	3	7
2	Bagaimana pendapat Anda tentang tata letak dan desain keseluruhan situs web?	0	2	8
3	Bagaimana menurut Anda tentang fungsi Tambah alternatif akun, Edit alternatif akun dan Delete alternatif?	1	4	5
4	Bagaimana menurut Anda tentang hasil peringkat akun terbaik untuk dimintai jasa endrosenya?	0	3	7

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Kurang	Cukup	Baik
5	Bagaimana pendapat Anda tentang tingkat kemudahan pemahaman hasil perhitungan PROMETHEE yang ada?	3	2	5
Jumlah		4	14	32
Rata-rata		8,00%	28,00%	64,00%

Ket.:

✓ = Berfungsi sesuai dengan tugasnya ✗ = Tidak berfungsi sesuai dengan tugasnya

Dari tabel 10 di atas didapatkan kesan responden terhadap aplikasi yang memiliki kesan baik sebesar 64,00%, cukup sebesar 28,00%, dan kurang sebesar 8,00%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan adalah metode PROMETHEE dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam proses pemeringkatan akun endorse pada TikTok. Hasil perhitungan program dan perhitungan manual memiliki peringkat akun yang sama dan dengan keakuratan sebesar 94,31%. Dari fungsionalitas pada aplikasi dengan 23 buah pengujian dengan pengujian black box didapatkan aplikasi dapat mendapatkan hasil berfungsi 100% sesuai dengan yang diharapkan. Serta kesan responden terhadap aplikasi SPK untuk memilih akun endorse pada TikTok menggunakan metode PROMETHEE yang memiliki kesan “baik” sebesar 64,00%, “cukup” sebesar 28,00%, dan “kurang” sebesar 8,00%.

Penelitian berikutnya dapat diambil pertimbangan jika ingin menentukan akun endorse yang memiliki kedekatan terbaik dengan solusi ideal, peneliti dapat menggunakan metode TOPSIS. Atau jika diperlukan mengecualikan beberapa alternatif yang tidak memenuhi batasan tertentu, dapat menggunakan metode ELECTRE untuk memfilter akun endorse yang tidak memenuhi kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. E. Anderson, “Getting acquainted with social networks and apps: it is time to talk about TikTok,” *Library Hi Tech News*, vol. 37, no. 4, pp. 7–12, May 2020, doi: 10.1108/LHTN-01-2020-0001.
- [2] M. M. Mashudi, A. Mahmudi, and A. Faisol, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KENDARAAN MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE (STUDI KASUS: KEDAWUNG MOTOR MALANG),” 2023.
- [3] R. Rimbawan Oprasto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE,” *Jurnal Media Celebes*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2023.
- [4] N. S. Atmaja and S. P. Keputusan, “Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode PROMETHEE (Studi Kasus: SMK Negeri 6 Medan),” vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.30743/infotekjar.v5i2.3575.
- [5] N. Sagala, J. Junita, and C. Hayat, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode Promethee,” *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 123–129, Oct. 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i2.2916.
- [6] N. Ranti Muntiari, A. Fadlil, and A. Dahlan, “Sistem Penentuan Penginapan dengan Metode Promethee,” *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, vol. 6, no. 1, pp. 12–19, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index>
- [7] D. Pribadi, R. Amegia Saputra, J. Maulana Hudin, and Gunawan, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2020.
- [8] Y. Arista Saragih, J. Tata Hardinata, M. Ridwan Lubis, S. Tunas Bangsa, and A. Tunas Bangsa, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMA Swasta Terbaik Dengan Menggunakan Metode PROMETHEE Di Kota Pematangsiantar,” *BRAHMANA: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 1, no. 1, pp. 40–47, 2019.
- [9] A. Del Sole, *Visual Studio Code Distilled*. Apress, 2019. doi: 10.1007/978-1-4842-4224-7.
- [10] A. Maarif, “Buku Ajar Pemrograman Lanjut Bahasa Pemrograman Python,” *Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*, 2020.
- [11] I. Irmayanti, “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Thermoking Pada PT. Moderen Prima Transportasi Menggunakan Python Dengan Framework Flask,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Cendekia (JuSTICE)*, vol. 1, no. 1, pp. 24–34, 2023.
- [12] The Economic Times, “What is Endorsements? Definition of Endorsements, Endorsements Meaning.” Accessed: Feb. 12, 2024. [Online]. Available: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/endorsements>
- [13] L. Hu and L. Hu, “Chinese digital and mobile platforms,” *International Digital Marketing in China: Regional Characteristics and Global Challenges*, pp. 31–47, 2020.