



Analisis Penentuan Penginapan dengan Metode AHP dan Promethee

Novita Ranti Muntiar^{a*}, Sunardi^b, Abdul Fadli^c

^a Program Studi Magister Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

^{b,c} Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Naskah Diterima : 28 Oktober 2019; Diterima Publikasi : 29 September 2020

DOI : 10.21456/vol10iss2pp173-179

Abstract

Traveling to a place with a period of days requires a place to stay. The problem is determining accommodation according to the wishes of different visitors, such as prices according to the type of lodging, complete facilities or not at the inn, and the distance to other places from the inn. There are too many lodging options that make it difficult for visitors to determine the best alternative. This research focuses on lodging in the Malioboro area of Yogyakarta by using the criteria of distance, price, class of accommodation, room facilities, and supporting facilities. AHP method is used to determine the weight of each criterion, then the weight of each criterion is calculated using Promethee with the usual or general criteria preference type, to produce a net flow value. Combination of two methods is better because the AHP method is more suitable to be used to find the weight of each criterion and Promethee by using a preference index as needed by producing suitable alternatives. The result of AHP and Promethee calculations obtained with the PP3 alternative with a net flow value of 0.2 to be the first rank and it can be stated that the existing criteria are very suitable for what visitors want.

Keywords : Lodging; Combination of AHP and Promethee; Decision Support System.

Abstrak

Berpergian ke suatu tempat dengan jangka waktu sehari-hari membutuhkan tempat penginapan. Permasalahan biasanya muncul terkait menentukan penginapan yang sesuai dengan keinginan pengunjung seperti harga yang sesuai dengan tipe penginapan, kelengkapan fasilitas, dan jarak ke tempat lain dari penginapan. Kadangkala terlalu banyak pilihan yang membuat pengunjung kesulitan dalam menentukan alternatif terbaik. Penelitian ini berfokus pada penginapan di wilayah Malioboro Yogyakarta menggunakan kriteria jarak, harga, kelas penginapan, fasilitas kamar, dan fasilitas pendukung. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria. Bobot setiap kriteria selanjutnya dihitung menggunakan metode Promethee dengan tipe preferensi kriteria untuk menghasilkan nilai *net flow*. Penggunaan dua metode ini memberikan hasil yang lebih baik karena metode AHP lebih sesuai digunakan untuk mencari bobot tiap kriteria dan Promethee menggunakan indeks preferensi sesuai kebutuhan. Hasil penelitian didapatkan AHP dan Promethee memberikan hasil alternatif PP3 yang sama nilai *net flow* 0,2 menjadi peringkat pertama dan kriteria yang ada sangat sesuai dengan yang diinginkan pengunjung.

Kata Kunci: Penginapan; Penggabungan AHP dan Promethee; Sistem Pendukung Keputusan

1. Pendahuluan

Penginapan adalah tempat yang akan didatangi pengunjung jika ingin berpergian ke suatu tempat dalam jangka waktu sehari-hari dan berbagai kategori penginapan dari yang kategori melati sampai bintang 5. Banyaknya penginapan dengan kriteria yang diinginkan pengunjung dan setiap pengunjung memiliki kriteria yang berbeda-beda dengan prioritas kriteria yang berbeda pula sehingga menjadi kesulitan tersendiri dalam memilih penginapan yang sesuai dengan keinginan pengunjung dan masih belum ada metode dalam mengukur tingkat akuratan dalam mencari suatu penginapan menggunakan perbandingan dua metode yang lebih efektif.

Penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penginapan yang sesuai dengan keinginan pengunjung.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) dapat digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur (Gusrianty *et al.*, 2019), (Prawira *et al.*, 2018). Model SPK diantaranya adalah *Profile Matching*, *Weighted Product* (WP), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Promethee*, *Simple Additive* (SAW) (Aprilia *et al.*, 2017), (Umar *et al.*, 2017), (Umar *et al.*, 2018). Syafrianto (2016)

*) Penulis korespondensi: novita1907048010@webmail.uad.ac.id

pernah melakukan penelitian menggunakan metode AHP dan SAW dengan objek penginapan di Yogyakarta. AHP digunakan untuk mencari nilai bobot dan SAW digunakan untuk mendapatkan perankingan berdasar 15 kriteria. Amalia dkk (2019) menggunakan metode AHP dan Promethee dengan objek hotel. AHP digunakan untuk mengukur konsistensi kriteria, sedangkan Promethee untuk meranking daftar hotel yang paling sesuai dengan keinginan wisatawan berdasar empat kriteria.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian ini melakukan penggabungan metode AHP dan Promethee untuk menghasilkan alternatif penginapan. Kriteria yang digunakan adalah jarak, harga, kelas penginapan, fasilitas kamar, dan fasilitas pendukung. Penggabungan dimaksudkan untuk mengambil kelebihan dalam hal kepentingan kriteria menggunakan metode AHP dan selanjutnya perhitungan menggunakan bobot kriteria menggunakan metode Promethee. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan ranking alternatif penginapan yang bisa diterima atau ditolak sesuai dengan nilai akhir yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan pengunjung dan hasilnya akan diberikan ke pengunjung.

2. Kerangka Teori

2.1. Metode AHP

Metode AHP digunakan untuk pengambilan keputusan yang sangat efektif dari permasalahan yang kompleks (Mini *et al.*, 2019). Penentuan prioritas dengan metode AHP dilakukan melalui beberapa tahapan sesuai dengan Umar *et al.* (2018), yaitu membuat struktur hierarki, menentukan bobot kriteria, alternatif dan memilih prioritas kriteria, mencari lamda (λ) dan lamda (λ maks), menghitung CI (*consistency index*) dengan persamaan (1), dan menghitung rasio konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR) yang merupakan perbandingan antara *Consistency Index* (CI) dan *Index Random consistency* (IR) seperti pada persamaan (2).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

dimana

λ_{max} adalah nilai lamda maksimal
n adalah banyaknya elemen

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$

Jika $CR \leq 0,1$ menyatakan hasil perhitungan benar, tetapi jika nilai $> 10\%$ maka bobot data harus diperbaiki. Nilai IR ditunjukkan pada Tabel 1 (Umar *et al.*, 2018).

Tabel 1. Nilai *Index Random Consistency*

Nilai	IR
1, 2	0,0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41

2.2. Metode Promethee

Promethee merupakan metode penentuan alternatif untuk menganalisis multikriteria secara sederhana dan efisien. Kriteria yang telah dipilih menghasilkan alternatif perankingan. Penentuan alternatif dengan Promethee dilakukan melalui beberapa tahapan seperti yang dinyatakan oleh Widyastuti *et al.* (2019), Setiawan *et al.* (2018), dan Mesran (2019) diuraikan sebagai berikut.

Pertama adalah menentukan penilaian maksimal dan minimum dari nilai bobot tiap alternatif dan kriteria sesuai dengan pengunjung inginkan. Jika d adalah nilai selisih dimana nilai alternatif pertama dikurang nilai alternatif ke dua maka $P(d)$ sebagai nilai bobot tiap alternatif dan kriteria didapatkan dengan persamaan berikut.

$$P(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d = 0 \\ 1 & \text{jika } d \neq 0 \end{cases} \quad (3)$$

$$P(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \geq 0 \\ 1 & \text{jika } d < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Indeks preferensi kriteria atau $\pi(A_j, A_k)$ didapatkan dari jumlah nilai maksimal dan minimum kriteria-kriteria yang ada didapatkan dengan persamaan berikut.

$$\pi(A_j, A_k) = \sum_{i=1 \in A}^n \pi P_i(A_j, A_k), \forall A_j, A_k \quad (5)$$

dimana:

A_j, A_k adalah alternatif

P_i adalah preferensi kriteria

Entering flow dengan simbol $\Phi^-(A_j)$ didapat dari penjumlahan nilai indeks preferensi kriteria perkolom dari setiap alternatif kriteria.

$$\Phi^-(A_j) = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n \pi(A_j, A_k) \quad (6)$$

Leaving flow dengan simbol $\Phi^+(A_j)$ didapat dari penjumlahan nilai indeks preferensi kriteria perbaris dari setiap alternatif kriteria seperti persamaan berikut.

$$\Phi^+(A_j) = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n \pi(A_k, A_j) \tag{7}$$

Net flow dimana $\Phi(A_j)$ didapat dari penjumlahan nilai *leaving flow* dikurang nilai *entering flow* seperti persamaan (8) digunakan untuk perhitungan hasil akhir menentukan rangking.

$$\Phi(A_j) = \Phi^+(A_j) - \Phi^-(A_j) \tag{8}$$

Perangkingan dengan Promethee dilakukan sebagai berikut:

1. Nilai *entering flow* dan *leaving flow* menghasilkan perangkingan parsial.
2. Nilai *net flow* menghasilkan perangkingan lengkap atau komplit.

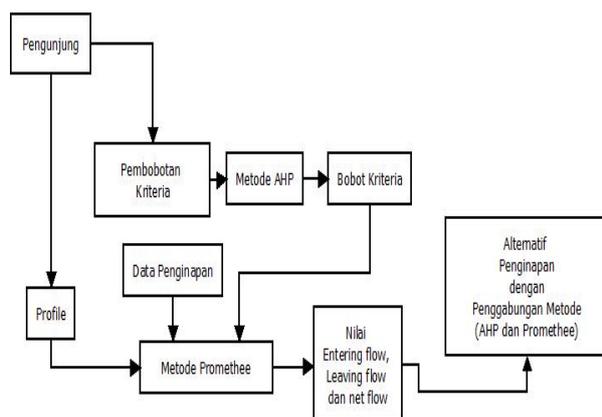
2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan lima kriteria dalam menentukan alternatif penginapan menggunakan metode penggabungan AHP dan Promethee dengan kriteria jarak, harga, kelas penginapan, fasilitas kamar, dan fasilitas pendukung.

Tahapan penelitian dimulai dengan, menentukan bobot tiap kriteria, metode AHP, metode Promethee dan alternatif penginapan menggunakan aplikasi Ms Excel untuk menghasilkan rangking.

Rancangan sistem penelitian ditunjukkan pada Gambar 1 dengan penjelasan seperti berikut:

- a. Menentukan bobot tiap kriteria yang ditentukan oleh pengunjung dari alternatif yang diinginkan.
- b. AHP digunakan untuk menghitung nilai bobot setiap kriteria.
- c. Promethee digunakan untuk menghitung nilai bobot kriteria yang diperoleh menggunakan AHP dan menghasilkan perangkingan alternatif penginapan yang diinginkan pengunjung.
- d. Hasil alternatif penginapan sebagai hasil akhir perhitungan penggabungan metode AHP dan Promethee dengan alat bantu Ms excel.

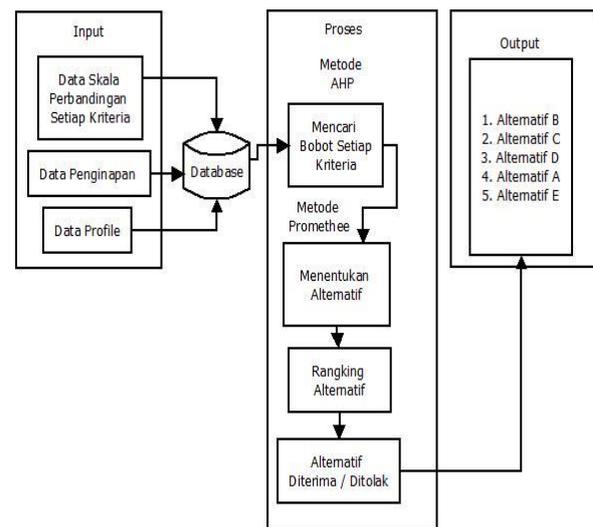


Gambar 1. Rancangan Sistem

3. Metode

3.1. Kerangka Kerja Pemilihan Penginapan

Penelitian pemilihan penginapan dengan menggunakan penggabungan metode AHP dan Promethee pertama dari proses *input* : data skala perbandingan setiap kriteria yang diinput pengunjung, data penginapan dan profile yang disimpan ke database dan selanjutnya di proses menggunakan metode AHP untuk mencari setiap bobot kriteria selanjutnya menggunakan metode promethee untuk mendapatkan alternatif dengan rangking alternatif dan alternatif yang diterima atau ditolak dengan menghasilkan rangking alternatif yang diberikan ke pengunjung.



Gambar 2. Kerangka Kerja

3.2. Data dan Parameter Penilaian Kriteria

Data diperoleh dari situs traveloka dan tiket.com dengan lokasi penginapan Malioboro. Dari data tersebut kemudian diambil 5 kriteria.

Pengumpulan data penginapan dan profile berdasarkan hasil *literature riview* dari situs online didapatkan beberapa data alternatif penginapan yang nantinya data akan diolah menggunakan metode yang ada, sedangkan skala perbandingan setiap kriteria yang ditentukan oleh pengunjung dengan menetapkan lima kriteria yang menjadi acuan dalam penentuan penginapan dengan kode yang sudah ditentukan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Kode

No	Jenis Kriteria	Kode
1	Jarak	NN1
2	Harga	NN2
3	Kelas penginapan	NN3
4	Fasilitas kamar	NN4
5	Fasilitas pendukung	NN5

Skala perbandingan berpasangan dengan AHP menggunakan nilai skala dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan parameter prioritas penilaian bobot untuk

Promethee digunakan untuk menentukan alternatif penginapan seperti pada Tabel 4.

Tabel 3. Nilai Skala Metode AHP

Skala nilai	Keterangan
2, 4, 6, 8	Nilai sama
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat penting
1/(1-9)	Kebalikan

Tabel 4. Parameter Penilaian Metode Promethee

Bobot	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Perhitungan menggunakan alat bantu Ms Excel dengan lima kriteria yang memakai simbol, AHP dengan nilai skala perbandingan dan Promethee dengan parameter penilaian. Data yang olah diperoleh dari situs traveloka dan tiket.com dan hasilnya merupakan alternatif penginapan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Perhitungan AHP

Perhitungan menggunakan metode AHP dengan tahapan seperti berikut:

1. Memasukkan nilai skala perbandingan berpasangan yang diinginkan pengunjung seperti pada Tabel 3 menjadi matriks perbandingan berpasangan dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan AHP

	NN1	NN2	NN3	NN4	NN5
NN1	1,00	5,00	2,00	3,00	1,00
NN2	0,20	1,00	0,20	0,33	1,00
NN3	0,50	5,00	1,00	3,00	3,00
NN4	0,33	3,00	0,33	1,00	1,00
NN5	1,00	1,00	0,20	1,00	1,00
Jumlah	3,03	15,00	3,73	8,33	7,00

2. Menentukan matriks nilai kriteria dengan membagi setiap nilai dari kolom dengan jumlah keseluruhan kolom dan penjumlahan nilai matriks untuk mendapatkan nilai prioritas (NP), dapat dilihat pada Tabel 6. NP didapatkan sebagai rata-rata dari semua NN pada setiap baris yang sama.

Tabel 6. Matriks Nilai Kriteria AHP

	NN1	NN2	NN3	NN4	NN5	NP
NN1	0,33	0,33	0,54	0,36	0,14	0,34
NN2	0,07	0,07	0,05	0,04	0,14	0,07
NN3	0,16	0,33	0,27	0,36	0,43	0,31
NN4	0,11	0,20	0,09	0,12	0,14	0,13
NN5	0,33	0,07	0,05	0,12	0,14	0,14

3. Menentukan matriks penjumlahan setiap baris dengan mengalikan setiap nilai dari matriks dengan kolom prioritas setiap masing-masing kriteria dengan menjumlahkan setiap baris, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Penjumlahan Setiap Baris AHP

	NN1	NN2	NN3	NN4	NN5	Jumlah
NN1	0,34	0,37	0,62	0,40	0,14	1,87
NN2	0,07	0,07	0,06	0,04	0,14	0,39
NN3	0,17	0,37	0,31	0,40	0,43	1,67
NN4	0,11	0,22	0,10	0,13	0,14	0,71
NN5	0,34	0,07	0,06	0,13	0,14	0,75

4. Menghitung nilai CR. Jika $CR \leq 0,1$ maka hasil perhitungan dinyatakan benar. Jika $CR > 0,1$ maka bobot data atau nilai skala berpasangan harus diperbaiki, hasil akhir perhitungan AHP dapat dilihat pada Tabel 8. Kolom hasil didapatkan dengan membagi kolom jumlah perbaris dengan kolom prioritas.

Tabel 8. Hasil Akhir nilai CI dan CR Perhitungan AHP

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil	CI	CR
NN1	1,87	0,34	5,50		
NN2	0,39	0,07	5,29		
NN3	1,67	0,31	5,39	0,09	0,082
NN4	0,71	0,13	5,39		
NN5	0,75	0,14	5,27		

Perhitungan hasil akhir dengan nilai CI dan CR dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$CI = \frac{(5,367 - 5)}{(5-1)} = 0,09$$

$$IR = 1,12 \text{ sesuai Tabel 1 skala IR}$$

$$CR = \frac{0,09}{1,12} = 0,082$$

Perhitungan akhir AHP mendapatkan nilai CR 0,082 yang berarti sesuai karena kurang dari 0,1. Bobot setiap kriteria AHP pada Tabel 9 selanjutnya dihitung menggunakan Promethee dengan data penginapan dan simbol yang dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Bobot Setiap Kriteria Perhitungan AHP

Kriteria	Keterangan	Bobot
NN1	Jarak	0,34
NN2	Harga	0,07
NN3	Kelas penginapan	0,31
NN4	Fasilitas kamar	0,13
NN5	Fasilitas pendukung	0,14

Tabel 10. Data Penginapan dan Kode

No	Nama penginapan	Simbol
1	Grage Ramayana Hotel	PP1
2	Amaris Hotel Malioboro - Jogja	PP2
3	Prima In Hotel Malioboro	PP3
4	Arte Hotel Malioboro Yogyakarta	PP4
5	Pesonna Hotel Malioboro Yogyakarta	PP5

Nilai alternatif penginapan menggunakan parameter penilaian pada Tabel 4. Nilai setiap kriteria dengan alternatif penginapan didapatkan seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Alternatif Penginapan

Kriteria	Alternatif				
	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5
NN1	5	5	5	5	5
NN2	4	4	3	3	3
NN3	2	4	2	5	5
NN4	2	4	3	5	4
NN5	3	2	5	4	4

4.2. Perhitungan Promethee

Perhitungan Promethee dengan data penginapan, nilai kriteria, dan alternatif yang diinginkan pengunjung pada Tabel 11 dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Data nilai setiap kriteria dan alternatif pada Tabel 11 dengan tipe preferensi kriteria *usual* atau umum dimana nilai selisih yang didapat dari pengurangan alternatif pertama dikurang alternatif kedua. Nilai preferensi pertama hingga kelima ditunjukkan pada Tabel 12 hingga Tabel 16.

Tabel 12. Nilai Preferensi Pertama

Kriteria	(a,b)		(a,c)		(a,d)		(a,e)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
NN1	0	0	0	0	0	0	0	0
NN2	0	0	1	0	1	0	1	0
NN3	-2	1	0	0	-3	1	-3	1
NN4	-2	1	-1	1	-3	1	-2	1
NN5	1	0	-2	1	-1	1	-1	1

Tabel 13. Nilai Preferensi Kedua

Kriteria	(b,a)		(b,c)		(b,d)		(b,e)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
NN1	0	0	0	0	0	0	0	0
NN2	0	0	1	0	1	0	1	0
NN3	2	0	2	0	-1	1	-1	1
NN4	2	0	1	0	-1	1	0	0
NN5	-1	1	-3	1	-2	1	-2	1

Tabel 14. Nilai Preferensi Ketiga

Kriteria	(c,a)		(c,b)		(c,d)		(c,e)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
NN1	0	0	0	0	0	0	0	0
NN2	-1	1	-1	1	0	0	0	0
NN3	0	0	-2	1	-3	1	-3	1
NN4	1	1	-1	1	-2	1	-1	1
NN5	2	1	3	1	1	1	1	1

Tabel 15. Nilai Preferensi Keempat

Kriteria	(d,a)		(d,b)		(d,c)		(d,e)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
NN1	0	0	0	0	0	0	0	0
NN2	-1	1	-1	1	0	0	0	0
NN3	3	1	1	1	3	1	0	0
NN4	3	1	1	1	2	1	1	1
NN5	1	1	2	1	-1	1	0	0

Tabel 16. Nilai Preferensi Kelima

Kriteria	(e,a)		(e,b)		(e,c)		(e,d)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
NN1	0	0	0	0	0	0	0	0
NN2	-1	1	1	1	0	0	0	0
NN3	3	1	1	1	3	1	0	0
NN4	2	1	0	0	1	1	-1	1
NN5	1	1	2	1	-1	1	0	0

2. Menghitung indeks preferensi multi kriteria dengan berdasarkan Tabel 12 sampai Tabel 16, indeks preferensi seperti dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Indeks Preferensi Promethee

Kriteria	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5
NN1		0,4	0,4	0,6	0,6
NN2	0,2		0,2	0,6	0,4
NN3	0,6	0,8		0,6	0,6
NN4	0,8	0,8	0,6		0,2
NN5	0,8	0,6	0,6	0,2	

Berdasarkan Tabel 17 dengan perhitungan sebagai berikut:

$$(a,b) = \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+0) = 0,4$$

$$(a,c) = \frac{1}{5} \times (0+0+0+1+1) = 0,4$$

$$(a,d) = \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6$$

$$(a,e) = \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6$$

$$(b,a) = \frac{1}{5} \times (0+0+0+0+1) = 0,2$$

$$\begin{aligned}
 (b,c) &= \frac{1}{5} \times (0+0+0+0+1) = 0,2 \\
 (b,d) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6 \\
 (b,e) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+0+1) = 0,4 \\
 (c,a) &= \frac{1}{5} \times (0+1+0+1+1) = 0,6 \\
 (c,b) &= \frac{1}{5} \times (0+1+1+1+1) = 0,8 \\
 (c,d) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6 \\
 (c,e) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6 \\
 (d,a) &= \frac{1}{5} \times (0+1+1+1+1) = 0,8 \\
 (d,b) &= \frac{1}{5} \times (0+1+1+1+1) = 0,8 \\
 (d,c) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6 \\
 (d,e) &= \frac{1}{5} \times (0+0+0+1+0) = 0,2 \\
 (e,a) &= \frac{1}{5} \times (0+1+1+1+1) = 0,8 \\
 (e,b) &= \frac{1}{5} \times (0+1+1+0+1) = 0,6 \\
 (e,c) &= \frac{1}{5} \times (0+0+1+1+1) = 0,6 \\
 (e,d) &= \frac{1}{5} \times (0+0+0+1+0) = 0,2
 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai *entering flow* dan *leaving flow*, nilai ditunjukkan pada Tabel 18.

Tabel 18. *Entering Flow, Leaving Flow, dan Rangking*

Alternatif	<i>Entering flow</i>	Rangking	<i>Leaving flow</i>	Rangking
PP1	0,60	2	0,50	4
PP2	0,65	1	0,35	5
PP3	0,45	4	0,65	1
PP4	0,50	3	0,60	2
PP5	0,45	5	0,55	3

Berdasarkan Tabel 18 perhitungan *entering flow* dengan *rank* parsial dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 PP1 &= \frac{1}{5} \times (0,2+0,6+0,8+0,8) = 0,60 \\
 PP2 &= \frac{1}{5} \times (0,4+0,8+0,8+0,6) = 0,65 \\
 PP3 &= \frac{1}{5} \times (0,4+0,8+0,8+0,6) = 0,45 \\
 PP4 &= \frac{1}{5} \times (0,6+0,6+0,6+0,2) = 0,50 \\
 PP5 &= \frac{1}{5} \times (0,6+0,4+0,6+0,2) = 0,45
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 18 perhitungan *leaving flow* dengan *rank* parsial dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 PP1 &= \frac{1}{5} \times (0,4+0,4+0,6+0,6) = 0,50 \\
 PP2 &= \frac{1}{5} \times (0,2+0,2+0,6+0,4) = 0,35 \\
 PP3 &= \frac{1}{5} \times (0,6+0,8+0,6+0,6) = 0,65 \\
 PP4 &= \frac{1}{5} \times (0,8+0,8+0,6+0,2) = 0,60 \\
 PP5 &= \frac{1}{5} \times (0,8+0,6+0,6+0,2) = 0,55
 \end{aligned}$$

4. Hasil akhir perhitungan Promethee dengan nilai *net flow*, rangking, dan keterangan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Nilai Akhir *Net Flow* dan Rangking

Alternatif	<i>Net flow</i>	Rangking	Keterangan
PP1	-0,1	4	Ditolak
PP2	-0,3	5	Ditolak
PP3	0,2	1	Diterima
PP4	0,1	3	Diterima
PP5	0,1	2	Diterima

Berdasarkan hasil akhir dari perhitungan Promethee pada Tabel 19 maka nilai *net flow* yang minus dengan keterangan ditolak, artinya alternatif penginapan kurang sesuai yang diinginkan pengunjung tetapi keterangan yang diterima berarti sesuai dengan yang diinginkan pengunjung dengan 3 alternatif yang diterima dan alternatif PP3 yaitu Prima In Hotel Malioboro dengan nilai *net flow* 0,2 dan rangking pertama, sangat sesuai dengan yang diinginkan pengunjung.

Dengan permasalahan yang ada yaitu banyaknya penginapan dengan kriteria yang diinginkan pengunjung dan setiap pengunjung memiliki kriteria yang berbeda-beda dengan prioritas kriteria yang berbeda pula sehingga menjadi kesulitan tersendiri dalam memilih penginapan yang sesuai dengan keinginan pengunjung dan masih belum ada metode dalam mengukur tingkat akuratan dalam mencari suatu penginapan menggunakan perbandingan dua metode yang lebih efektif.

Maka penelitian ini menggunakan penginapan atau alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 10, penelitian ini menggunakan 5 (lima) alternatif penginapan yang menggunakan simbol PP1 sampai PP5 dengan memiliki nilai bobot alternatif dari masing-masing kriteria yaitu kriteria jarak, harga, kelas penginapan, fasilitas kamar, dan fasilitas pendukung.

Dari pembahasan permasalahan dan hasil dari penelitian ini maka dapat diselesaikan permasalahan dengan ditunjukkan pada Tabel 19 yang menghasilkan alternatif rangking yang di mana alternatif dengan simbol PP1 dan PP2 dengan nilai PP1 yaitu -0,1 rangking 4 dan dengan keterangan ditolak, dengan PP2 dengan nilai -0,3 rangking 5 dengan keterangan ditolak. Sedangkan alternatif dengan simbol PP3 sampai PP5 dengan nilai *net flow* >0 dengan keterangan di terima. Maka hasil alternatif yang diterima di berikan ke pengunjung.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang diperoleh maka penelitian ini berhasil memberikan hasil yang lebih efektif dibanding Syafrianto (2016), karena hasil dari perhitungan alternatif bisa diterima dan ditolak dengan nilai minus, maka yang diberikan ke pengunjung hanya alternatif yang memenuhi syarat nilai yang ditetapkan, tetapi Syafrianto (2016) memberikan semua alternatif atau rangking alternatif ke pengunjung tanpa ada syarat.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan perhitungan dari lima data alternatif penginapan dengan alat bantu ms excel dengan menggunakan AHP mendapatkan bobot setiap kriteria dan selanjutnya menggunakan metode Promethee yang menghasilkan perangkingan dengan alternatif PP3 yaitu Prima In Hotel Malioboro dengan nilai akhir atau *net flow* 0,2 adalah alternatif yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan pengunjung. Peneliti lain membandingkan metode Promethee

dengan metode lain dan tipe preferensi yang digunakan juga selain *usual* atau umum.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terima kasih kepada Allah yang maha penyayang. Terima kasih kepada pembimbing 1 dan 2 yang membantu artikel ini selesai. Tidak lupa kepada orang tua dan teman-teman MTI8 yang selalu membantu baik moral maupun materil dan penyemangat saya.

Daftar Pustaka

- Aprilia, R., Triase, S., 2017. Penentuan tempat menginap dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika* 1(1): 30–34.
- Gusrianty, Dwi, O., dan Wahyu, J.K., 2019. Sistem pendukung keputusan dengan metode promethee untuk menentukan kepuasan pelanggan penjualan sepeda motor bekas. *Sistemasi* 8(1): 62.
- Amalia, E.L., Elok, N.H., dan Anisa, M.H., 2019. Implementasi Metode AHP dan Promethee pada SPK pemilihan hotel. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)* 6(1): 49–54.
- Mesran, Suginam dan Suci, H., 2019. Sistem pendukung keputusan kelayakan peserta lelang tender Pemerintah menerapkan Promethee II. *Jurnal Teknovasi* 06(1): 17–24.
- Mini, R., Abdul, F., dan Sunardi, 2019. Optimalisasi perangkangan nilai akademik dan non akademik dalam proses pengawasan studi mahasiswa menggunakan Metode AHP. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (Jepin)* 5(1): 91.
- Setiawan, I.G.I., Widnyana, I.G.N.M., 2018. Sistem Pendukung keputusan seleksi calon karyawan baru menggunakan Metode Promethee Berbasis Web Pada PT. Asuransi Wahana Tata Sales Office Denpasar. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi* 8(2): 1–10.
- Sunardi, Teguh, B., 2016. Perbandingan AHP dan SAW untuk pemilihan pegawai terbaik (studi kasus: STMIK Akakom Yogyakarta). 3(2) : 274–82.
- Syafrianto, A., 2016. Penerapan Algoritma AHP dan SAW dalam Pemilihan Penginapan di Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Dasi* 17(4): 7–12.
- Umar, R., Abdul, F. dan Yuminah. 2018. Sistem pendukung keputusan dengan Metode AHP untuk penilaian kompetensi *Soft Skill* karyawan.” *Khazanah Informatika* 4(1): 27–34.
- Umar, R., Sunardi, and Yasinta, F., 2017. Taxonomy of decision support system based on software and calculation method. *International Journal of Innovative Science and Research Technology* 2(9): 206–11. 2018.
- Widyastuti, M., Fajar, R.S.S., Agus, P.W. dan Dedy, H., 2019. Implementasi Metode Promethee dalam pemilihan kenaikan jabatan sous chef menjadi chef. *Teknologi Komputer & Sains* 1(1): 807–12.
- Prawira, T.Y., Abdul, F. dan Sunardi, 2018. Sistem pendukung keputusan/decision support system untuk memprediksi stok barang pada retail mini market berbasis mobile dengan pendekatan analisis menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Symposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*, 2018,