

# EVALUASI LAYANAN JASA TRANSPORTASI ONLINE DENGAN METODE PROMETHEE UNTUK PREFERENSI KONSUMEN

Aprilina Dwi Kurnia<sup>1</sup>, Wiwik Suharso<sup>2</sup>  
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Jl. Karimata no.49 Jember, Indonesia

e-mail : [aprilinadwikurnia@gmail.com](mailto:aprilinadwikurnia@gmail.com)<sup>1</sup>, [wiwiksuharso@unmuhjember.ac.id](mailto:wiwiksuharso@unmuhjember.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstract**— GO-JEK and GRAB are taxibike booking service through the application that can be downloaded via a Smartphone, Android. The selection process involves elements of purpose. The criteria consist of 5 aspects of price, driver service, security, safety and response. The alternative consists of 4 candidates, namely goride, gocar, grabbike, and grabcar. The multi-criteria and multi-alternative decision making model is very difficult to measure the value of the objective, especially in determining the criteria if one criteria is more important than the other criteria, and one alternative is higher than the other alternatives. Therefore, this study aims to apply the mathematical model based on (*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*) (PROMETHEE). The testing data used a questionnaire dataset of 100 respondents. The research generates alternative ranking based on the total weight of each candidates. The alternative for F1 two wheels has the highest total value of 0.60 while for four F4 wheels with the highest total value of 0.65 so that it is declared as the best service. The results of user feedback assessment of respondents for transportation services for two-wheeled F1 shows Agree 71%. Whereas for four-wheeled transportation services, grabcar shows Agree 61%. So that this election model is optimal in determining the highest candidates and feedback response to the best online motorcycle taxi transportation services.

**Keywords:** Service evaluation, Gojek, Grab, questionnaire, PROMETHEE

**Intisari**— Gojek dan grab merupakan suatu jasa *booking* ojek melalui aplikasi gojek dan grab yang bisa *download* melalui *Smartphone, Android*. Proses pemilihan melibatkan unsur tujuan, kriteria dan alternatif. Kriteria terdiri dari 5 aspek yaitu Harga, Keamanan, Keselamatan, Pelayanan Driver, Respon. Alternatif terdiri dari 4 kandidat yaitu goride, gocar, grabbike, grabcar. Model pengambilan keputusan multi kriteria dan multi alternatif tersebut sangat sulit mengukur nilai objektifitasnya terutama dalam menentukan kriteria satu lebih penting dari kriteria yang lainnya, dan alternatif satu lebih tinggi dari alternatif yang lain. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model matematika *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). Data pengujian menggunakan dataset kuesioner dari 100 responden. Penelitian menghasilkan perankingan alternatif masing – masing kandidat untuk roda dua dan roda empat. Alternatif untuk roda dua F1 memiliki total nilai tertinggi 0,60 sedangkan untuk roda empat F4 dengan total nilai tertinggi 0,50 sehingga dinyatakan sebagai layanan terbaik. Hasil umpan balik pengguna (*feedback*) penilaian responden untuk jasa layanan transportasi untuk roda dua F1 menunjukkan 71% setuju. Sedangkan untuk transportasi roda empat F4 jasa

layananan grabcar menunjukkan 61% setuju. Sehingga model pemilihan ini optimal dalam menentukan kandidat tertinggi dan repon umpan balik terhadap jasa layanan transportasi ojek online terbaik.

**Kata kunci :** evaluasi layanan Gojek, Grab, kuesioner, PROMETHEE

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang turut berperan serta dalam perkembangan transportasi adalah mengembangkan teknologi ke arah bisnis transportasi yang *modern* dengan menggunakan kecanggihan aplikasi di dunia virtual. Masyarakat saat ini sangat dimudahkan dengan adanya sarana transportasi terutama untuk pemesanannya. Dimanapun dan kapanpun juga secara cepat dan real time, masyarakat mudah melakukan mobilisasi kemana saja dengan memiliki aplikasi ini. Bisnis yang memanfaatkan aplikasi virtual untuk memudahkan pemesanan sarana transportasi ini adalah bisnis Gojek dan Grab.

Di Kabupaten Jember Gojek lebih dahulu hadir pada bulan Agustus 2017 dan disusul oleh Grab. dengan keberadaan ojek online dirasa oleh masyarakat Jember sangat membantu dalam menunjang aktivitas tidak hanya sekedar mengantar penumpang tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk jasa pengiriman barang, pesan antar makanan dan proses pemesanannya pun bisa dikatakan mudah (Rizky Vadilla, 2017:11).

Gojek memiliki menu yang berguna bagi pengguna jasa layanan ojek online seperti “*go-ride*”, “*go-car*”, “*go-bluebird*”, “*go-send*”, “*go-mart*”, “*go-food*”, “*go-box*”, “*go-glam*”, “*go-massage*”, “*go-tix*”, “*go-deals*”, “*go-pulsa*”, “*go-points*”, “*go-nearby*”, “*go-bills*”, “*go-shop*”, “*go-daily*”, “*go-clean*”, “*go-fix*”, “*go-laundry*”, “*go-auto*”, dan “*go-med*) ([www.go-jek.com](http://www.go-jek.com), 2019). Grab memang tidak memiliki layanan selengkap Grab untuk saat ini GRAB sudah memiliki layanan yaitu “*GrabCar*”, “*GrabTaxi*”, “*GrabBike*”, “*GrabExpress*”, “*GrabFood*”, “*GrabPay*” dan “*Tickets*” ([www.grab.com](http://www.grab.com), 2019). Dengan berbagai kelebihan-kelebihan yang ditawarkan Ojek Online ternyata membawa perubahan yang signifikan terhadap kehidupan sosial masyarakat. Fenomena ojek online menjadi *booming* dan sangat populer terutama pada bisnis jasa transportasi. Ojek online juga menawarkan inovasi-inovasi terbaru mengenai transportasi yang digabungkan dengan teknologi komunikasi secara online sehingga memberikan kemudahan.

Bisnis ojek online yang saat ini sangat terkenal dan saling berkompetisi secara ketat adalah Grab dan Gojek. Kedua perusahaan transportasi Ojek Online ini memberikan perubahan yang signifikan terutama bagi kehidupan sosial masyarakat. Bahkan kedua perusahaan ini menjadi perusahaan transportasi pilihan utama masyarakat terutama masyarakat Jember. Sebuah studi mengungkapkan jumlah pengguna Grab dan Gojek tidak jauh berbeda Gojek memiliki basis pengguna 8,8 juta sedangkan Grab 8,6 juta. 4 juta dari pengguna Gojek juga menggunakan Grab dan menimbulkan tingkat persaingan antara Grab dan Gojek yang semakin tinggi.

Dalam hal ini penulis membandingkan dua ojek online yaitu Gojek dan Grab berdasarkan survey dan kuesioner untuk menentukan kriteria pada setiap layanan yaitu ditentukan 100 responden diperoleh data seperti berikut:

Tabel 1.1 Data Responden Berdasarkan Kriteria

Alasan memilih aplikasi Gojek dan Grab	Frekuensi	Presentase
Harga	50 Orang	50%
Pelayanan Driver	15 Orang	15%
Keselamatan	15 Orang	15%
Keamanan	5 Orang	5%
Respon	15 Orang	15%

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat diketahui bobot untuk masing-masing kriteria dan yang akan dijadikan subjek penelitian adalah Aplikasi Gojek dan Grab dengan layanan alternatif "goride", "gocar", dan alternatif "grabbike", "grabcar" karena memiliki layanan yang sama untuk mendapatkan hasil yang signifikan. Selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan nilai setiap kriteria dan alternatif dengan demikian perlu adanya penelitian lebih lanjut salah satunya terkait menganalisis aplikasi Gojek dan Grab tersebut menggunakan metode pembobotan PROMETHEE. Metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*) yaitu metode penentuan urutan (prioritas) dengan multikriteria yang disebut dengan *Multi Criterion Decision Making* (MCDM). PROMETHEE dipilih karena merupakan salah satu metode *outranking* dengan cara fleksibel dan sederhana kepada user (pembuat keputusan) untuk mengevaluasi alternatif dengan kriteria yang diberikan dan membuat peringkat alternatif untuk keputusan akhir.

Untuk mengetahui kualitas layanan kedua operator ojek online tersebut maka dilakukan lagi survei dan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan umpan balik (*feedback*) yaitu berupa tanggapan yang diberikan kepada pengguna ojek online tentang hasil output perankingan. *Feedback* memungkinkan bahwa konsumen memiliki pendapat yang berbeda-beda terhadap setiap layanan yang disediakan oleh Gojek dan Grab.

## II TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Promethee dilakukan berdasarkan jenis kriteria dan alternatif yang diuji pada saplikasi gojek dan grab Hasil dari proses ini berupa ranking selanjutnya dilakukan feedback sebagai

rekomendasi bagi konsumen pengguna ojek online khususnya roda dua dan roda empat.

PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengambil keputusan pada MCDM (*Multi Criteria Decision Making*). Fitur utama metode ini adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam PROMETHEE adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking.

Dalam PROMETHEE terdapat enam bentuk fungsi preferensi kriteria (Kadarsah Suryadi, 2003).

### 1. Kriteria Biasa ( Usual Criterion)

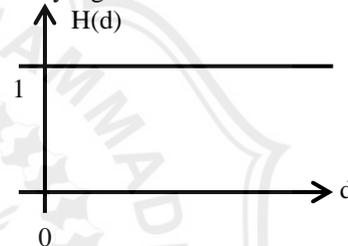
$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } > 0 \end{cases}$$

Keterangan :

H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternative

d : Selisih nilai kriteria {d = f (a) – f (b)}

Pada kasus ini, tidak ada beda (sama penting) antara a dan b jika dan hanya jika f(a) = f(b), apabila kriteria pada masing-masing alternative memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternative memiliki nilai yang lebih baik.



Gambar 1 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi Kriteria Biasa

### 2. Kriteria Quasi (Quasi Criterion)

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

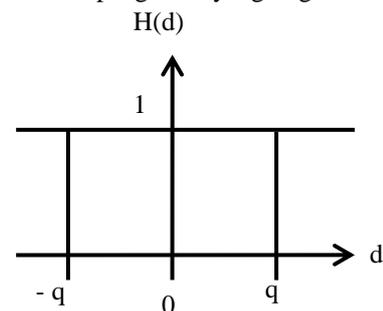
Keterangan :

H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif

d : Selisih nilai kriteria {d = f (a) – f (b)} Parameter

q : Harus merupakan nilai yang tetap Fungsi H(d) untuk preferensi yang sama penting

Dua alternative memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai H(d) dari masing masing alternative untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai q, dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternative melebihi nilai q maka terjadi bentuk preferensi mutlak. Jika pembuat keputusan menggunakan kriteria kuasi, maka harus menentukan nilai q, dimana nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria.



Gambar 2 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi kriteria Quasi

3. Kriteria Preferensi Linier

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

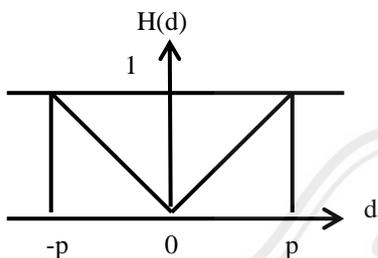
Keterangan :

H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif

d : Selisih nilai kriteria {d = f (a) – f (b)}

p : Nilai kecenderungan atas

Kriteria preferensi linier dapat menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari p, preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai d. Jika nilai d lebih besar dibandingkan dengan nilai p, maka terjadi preferensi mutlak. Pada saat pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, harus ditentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai p)



Gambar 3 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi kriteria Linier

4. Kriteria Level (Level Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ \frac{1}{2} & \text{jika } q < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases}$$

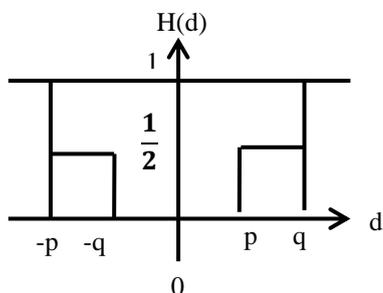
Keterangan:

H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif

p : Nilai kecenderungan atas

q : Harus merupakan nilai yang tetap

Dalam kasus ini, kecenderungan tidak berbeda q dan kecenderungan preferensi p adalah ditentukan secara simultan. Jika d berada diantara nilai q dan p, hal ini berarti situasi preferensi yang lemah (H(d) = 0,5).



Gambar 4 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi kriteria Level

5. Kriteria Preferensi Linier dan area yang tidak berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ \frac{d-q}{p-q} & \text{jika } q < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases}$$

Keterangan:

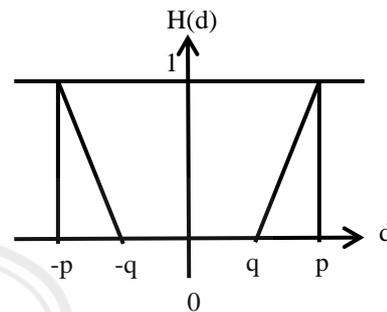
H (d) : Fungsi selisih kriteria antar alternatif

d : Selisih nilai Kriteria {d=f(a) – f(b)}

p : Nilai kecenderungan atas

q : Harus merupakan nilai yang tetap

Pada kasus ini, pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dari tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p.



Gambar 5 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi kriteria Linier dan area yang tidak berbeda

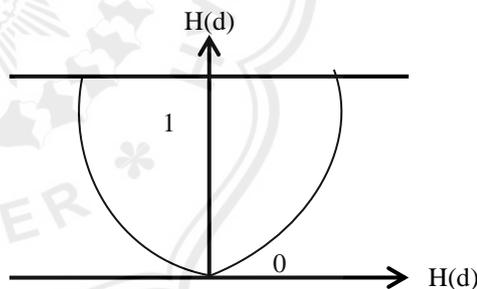
6. Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 - \exp\{-d^2 / 2\sigma^2\} & \text{jika } q < d < p \end{cases}$$

Keterangan:

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternative

d = selisih nilai kriteria {d = f(a) - f(b)}



Gambar 6 Fungsi H (d) untuk fungsi preferensi Kriteria Gaussian

Perangkingan yang digunakan dalam metode PROMETHEE meliputi tiga bentuk antara lain :

a. Leaving flow

leaving flow adalah jumlah dari nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari alternatif a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a, x)$$

Keterangan :

$\varphi(a, x)$  = preferensi nilai a lebih baik dari pada milai x

n = banyaknya jumlah alternatif

$\sum x \in A$  = nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara horizontal.

**b. Entering Flow**

Entering Flow adalah jumlah dari yang memiliki arah mendekati dari alternatif a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking dengan persamaan sebagai berikut:

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(x, a)$$

Keterangan :

$\phi^+(a, x)$  = preferensi nilai a lebih baik dari pada nilai x  
 n = banyaknya jumlah alternatif

$\sum_{x \in A}$  = nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara vertical.

**c. Net Flow**

Sehingga pertimbangan dalam penentuan Net Flow diperoleh dengan menggunakan :

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$$

Keterangan :

$\phi^+(a)$  = persamaan rumus Leaving Flow

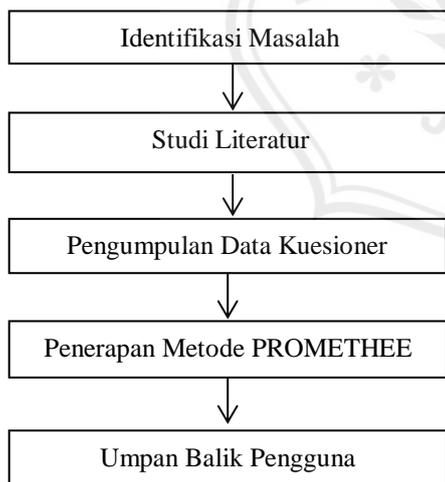
$\phi^-(a)$  = persamaan rumus Entering Flow

$\phi(a)$  = persamaan rumus Net Flow

Semakin kecil nilai Leaving Flow dan semakin besar Entering Flow maka alternatif tersebut memiliki kemungkinan dipilih yang semakin besar. Perangkingan dalam PROMETHEE dilakukan secara parsial, yaitu di dasarkan pada nilai Leaving Flow dan Entering Flow. PROMETHEE termasuk perangkingan legkap karena didasarkan pada nilai Net Flow masing-masing alternatif yaitu alternatif dengan nilai Net Flow lebih tinggi menempati satu rangking yang lebih baik.

**III METODOLOGI PENELITIAN**

Skema bagan alir tahapan penelitian kajian tentang mengukur kualitas layanan Gojek dan Grab dilihat pada gambar 11.



Gambar 7 Kerangka Peneliti

Langkah penyelesaian dalam penelitian ini menggunakan metode PROMETHEE, yang diawali dengan meng-input data kemudian masuk ketahap perhitungan nilai preferensi yang nantinya akan menghasilkan index yang bisa dihitung dalam nilai Leaving Flow dan Entering Flow dan akan masuk ke tahap terakhir dengan mencari nilai Net Flow dan hasil.

Terdapat empat alternatif yaitu F1= goride, F2 = grabbike, F3= gocar dan F4 = grabcar. Dan kriteria yang ditentukan berdasarkan kuesioner yaitu C1= Harga, C2 = Pelayanan Driver, C3= Keselamatan, C4= Keamanan, C5= Respon. Terdapat 100 data responden untuk dilakukan penilaian untuk memperoleh hasil dengan metode PROMETHEE

Tabel 2 Mengitung Nilai trheshold F1 dan F2

Kriteria	k1	min	k2	v	q	p
C1	8	26	0	8	4	4
C2	9	36	0	9	4,5	4,5
C3	13	34	0	13	6,5	6,5
C4	13	32	0	13	6,5	6,5
C5	10	34	0	10	5	5

Langkah perhitungan nilai threshold p dan q :

1.  $k1 = \max - \min$   
 $34 - 26 = 8$
2.  $k2 = \min 2 - \min$   
 $26 - 26 = 0$
3.  $v = k1 - k2$   
 $8 - 0 = 8$
4.  $q = v / \Sigma \text{alternative}$   
 $8 / 2 = 4$
5. Nilai  $p = v - q$   
 $8 - 4 = 4$

Berlaku juga untuk menghitung nilai untuk kriteria C2, C3, C4 dan C5.

Tabel 3 Nilai Kriteria untuk Alternatif F1 dan F2 yang akan di Hitung

Kriteria	Alternatif		Nilai Trheshold	
	F1	F2	p	q
C1	34	26	4	4
C2	45	36	4,5	4,5
C3	47	34	6,5	6,5
C4	45	32	6,5	6,5
C5	44	34	5	5

Pada Tabel 32 adalah hasil data set yang sudah di olah berdasarkan perhitungan seluruh kriteria pada setiap alternatif yang di dapatkan berdasarkan hasil kuesioner Untuk menghitung nilai trheshold p dan q dapat dilihat dari Tabel 3.1.

Tabel 3.3 Mengitung Nilai trheshold F3 dan F4

k1	min	k2	v	q	p
22	19	0	22	11	11
7	36	0	7	3,5	3,5
11	31	0	11	5,5	5,5
9	34	0	9	4,5	4,5
10	34	0	10	5	5

Langkah perhitungan nilai threshold p dan q :

1.  $k1 = \max - \min$   
 $41 - 19 = 22$
2.  $k2 = \min 2 - \min$   
 $19 - 19 = 0$
3.  $v = k1 - k2$   
 $22 - 0 = 22$
4.  $q = v / \Sigma \text{ alternative}$   
 $22 / 2 = 11$
5. Nilai  $p = v - q$   
 $22 - 11 = 11$

Berlaku juga untuk menghitung nilai untuk kriteria C2, C3, C4 dan C5.

Tabel 3.4 Nilai Kriteria untuk Alternatif yang akan di Hitung

Kriteria	Alternatif		Nilai Trheshold	
	F3	F4	p	q
C1	19	41	11	11
C2	36	43	3,5	3,5
C3	31	42	5,5	5,5
C4	34	43	4,5	4,5
C5	34	44	5	5

Pada Tabel 3.4 adalah hasil data set yang sudah di olah berdasarkan perhitungan seluruh kriteria pada setiap alternatif yang di dapatkan berdasarkan hasil kuesioner Untuk menghitung nilai trheshold p dan q dapat dilihat dari Tabel 3.3.

Tabel 3.4 Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Bobot	Prosentase
1	Harga	0,50	50%
2	Pelayanan Driver	0.15	15%
3	Keselamatan	0,15	15%
4	Keamanan	0,5	5%
5	Respon	0,15	15%

Langkah selanjutnya dalam metode PROMETHEE adalah menentukan preferensi terhadap tiap kriteria yang akan digunakan.

Tabel 3.6 Kriteria Harga

Alternatif	a	b	(d)	Prefensi	Index Prefensi
F1	F1	34	34	0	0
F1	F2	34	26	8	0
F2	F2	26	26	0	0
F2	F1	26	34	-8	0
F3	F3	19	19	0	0
F3	F4	19	41	-22	0
F4	F4	44	44	0	0
F4	F3	41	19	22	1

Langkah perhitungan nilai preferensi untuk kolom alternatif

F4 F3:

1. Tipe preferensi 3 dengan  $p = 11$
2.  $d = 41 - 19 = 22$
3.  $d > p$  maka 1  
 $22 > 11$  maka 1
4. Index Preferensi yaitu nilai preferensi \* bobot C1 yaitu 0,50 jadi :  
 $IP = 1 * 0,50 = 0,50$
5. Berlaku juga untuk baris seterusnya.

Tabel 3.7 Kriteria Pelayanan Driver

Alternatif	a	b	d	Preferensi	Index Preferensi
F1	F1	45	45	0	0
F1	F2	45	36	9	0,15
F2	F2	36	36	0	0
F2	F1	36	45	-9	0
F3	F3	36	36	0	0
F3	F4	36	43	-7	0
F4	F4	43	43	0	0
F4	F3	43	36	7	0

Langkah perhitungan nilai preferensi untuk kolom alternatif F1 F2:

1. Tipe preferensi 2 dengan  $q = 4,5$
2.  $d = 45 - 36 = 9$
3.  $d > q$  maka 1  
 $9 > 4,5$  maka 1
4. Index preferensi yaitu nilai preferensi \* bobot C2 yaitu 0,15 jadi :  
 $Ip = 1 * 0,15 = 0,15$
5. Berlaku juga untuk baris seterusnya.

Tabel 3.7 Kriteria Keselamatan

Alternatif	a	b	d	Preferensi	Index Preferensi
F1	F1	47	47	0	0
F1	F2	47	34	13	0,15
F2	F2	34	34	0	0
F2	F1	34	47	-13	0
F3	F3	31	31	0	0
F3	F4	31	42	-11	0
F4	F4	42	42	0	0
F4	F3	42	31	11	0

1. Tipe preferensi 2 dengan  $q = 6,5$
2.  $d = 47 - 34 = 13$
3.  $d > q$  maka 1  
 $13 > 6,5$  maka 1

4. Index preferensi yaitu nilai preferensi \* bobot C3 yaitu 0,15 jadi :  
 $I_p = 1 * 0,15 = 0,15$
5. Berlaku juga untuk baris seterusnya

Tabel 3.8 Kriteria Keamanan

Alternatif		a	b	d	Preferensi	Index Preferensi
F1	F1	45	45	0	0	0
F1	F2	45	32	13	1	0,15
F2	F2	32	32	0	0	0
F2	F1	32	45	-13	0	0
F3	F3	34	34	0	0	0
F3	F4	34	43	-9	0	0
F4	F4	43	43	0	0	0
F4	F3	43	34	9	0	0

Langkah perhitungan nilai preferensi untuk kolom alternatif

F1 F2:

1. Tipe preferensi 2 dengan  $q = 6,5$
2.  $d = 45 - 32 = 13$
3.  $d > q$  maka 1  
 $13 > 6,5$  maka 1
4. Index preferensi yaitu nilai preferensi \* bobot C4 yaitu 0,05 jadi :  
 $I_p = 1 * 0,05 = 0,05$
5. Berlaku juga untuk baris seterusnya

Tabel 3.9 Kriteria respon

Alternatif		a	b	d	Preferensi	Index Preferensi
F1	F1	44	44	0	0	0
F1	F2	44	34	10	1	0,15
F2	F2	34	34	0	0	0
F2	F1	34	44	-10	0	0
F3	F3	34	34	0	0	0
F3	F4	34	44	-9	0	0
F4	F4	44	44	0	0	0
F4	F3	44	34	9	0	0

1. Tipe preferensi 2 dengan  $q = 5$
2.  $d = 44 - 34 = 10$
3.  $d > q$  maka 1  
 $10 > 5$  maka 1
4. Index preferensi yaitu nilai preferensi \* bobot C5 yaitu 0,15 jadi :  
 $I_p = 1 * 0,15 = 0,15$
5. Berlaku juga untuk baris seterusnya

Tabel 3.10 Total index preferensi

Alternatif		Total Index preferensi
F1	F1	0
F1	F2	0,60
F2	F2	0
F2	F1	0
F3	F3	0
F3	F4	0
F4	F4	0
F4	F3	0,50

Langkah perhitungan nilai Total Index preferensi :

Nilai total IP (F1,F1) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F1,F2) =  $0 + 0,15 + 0,15 + 0,15 + 0,15 = 0,60$

Nilai total IP (F2,F2) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F2,F1) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F3,F3) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F3,F4) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F4, F4) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

Nilai total IP (F4,F3) =  $0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0,50$

Proses yang terakhir adalah menghitung nilai net flow dan leaving low. Hasil dari net flow dan leaving low akan menentukan ranking dari setiap alternatif.

Tabel 3.11 nilai Leaving Flow dan Entering Flow

Alternatif	F1	F2	F3	F4	Jumlah	Leaving
F1	0	0,60			0,60	0,60
F2	0	0			0	0
F3			0	0	0	0
F4			0,50	0	0,50	0,50
Jumlah	0	0,60	0,50	0		
Entering	0	0,60	0,50	0		

Tabel 3.12 Net Flow

N0	Alternatif	Nilai Net Flow
1	F1	0,60
2	F2	-0,60
3	F3	-0,50
4	F4	0,50

#### IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan layanan merupakan permasalahan keputusan multi kriteria yang memiliki potensi konflik kepentingan atau ketidakpuasan. Kandidat yang dipilih harus memenuhi kriteria – kriteria yang ditetapkan dan memiliki nilai rata-rata bobot tertinggi dari kriteria. Metode PROMETHEE

dapat menghasilkan satu keputusan terbaik untuk masing-masing kategori roda dua dan roda empat berdasarkan feedback pengguna gojek dan grab.

Tabel 4.1 Hasil Perangkingan Layanan Gojek dan Grab

Kategori	Rangking	Notasi	Nama	Hasil Perangkingan
Roda dua	1	F1	Goride	0,60
	2	F2	Grabbike	-0,60
Roda empat	1	F4	Grabcar	0,50
	2	F3	Gocar	-0,50

Umpan balik (*feedback*). Tanggapan atau respon yang diberikan kepada pengguna Gojek dan Grab tentang hasil output perangkingan. Dalam memilih transportasi Gojek dan Grab hasil berdasarkan selera konsumen, mengelompokan pola pemesanan pengguna terhadap ojek online. *Feedback* bisa berupa respon positif atau respon negatif dan yang akan menentukan hasil akhir dari penelitian.

Berdasarkan data yang diperoleh(jemberkab.bps.go.id). jumlah masyarakat jember 2.191.817 juta jiwa. Jadi dari data tersebut dapat diperoleh ukuran responden sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

N : 2.191.817

n : Sampel yang di ambil dari populasi

e : 10% = 0,1

$$n = \frac{2.191.817}{1 + 2.191.817(0,1)^2}$$

n = (dibulatkan menjadi 99,99 populasi)

Dari perhitungan di atas didapatkan reponden untuk penelitian ini sebanyak 100 responden.

Tabel 5.2 Tabulasi Hasil Penerimaan Responden terhadap goride

Goride	Jumlah
STS ( Sangat Tidak Setuju )	8
TS ( Tidak Setuju )	8
CS (Cukup Setuju )	63
S ( Setuju )	251
SS ( Sangat Setuju )	270
Total	600

Tabel 4.3 Tabulasi Hasil Penerimaan Responden terhadap grabbike

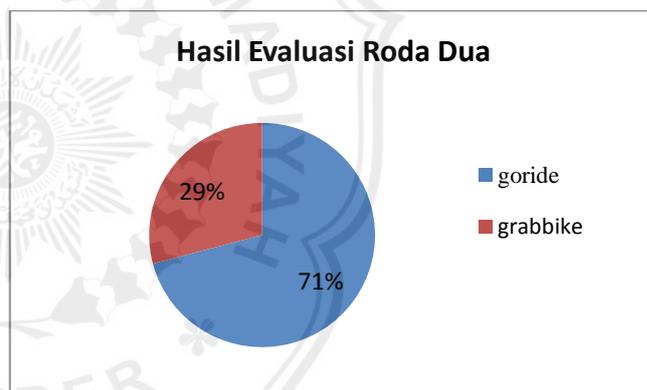
Grabbike	Jumlah
STS ( Sangat Tidak Setuju )	26
TS ( Tidak Setuju )	139
CS (Cukup Setuju )	221
S ( Setuju )	167
SS ( Sangat Setuju )	47
Total	600

Tabel 4.4 Tabulasi Hasil Penerimaan Responden terhadap gocar

Gocar	Jumlah
STS ( Sangat Tidak Setuju )	9
TS ( Tidak Setuju )	98
CS (Cukup Setuju )	168
S ( Setuju )	129
SS ( Sangat Setuju )	46
Total	450

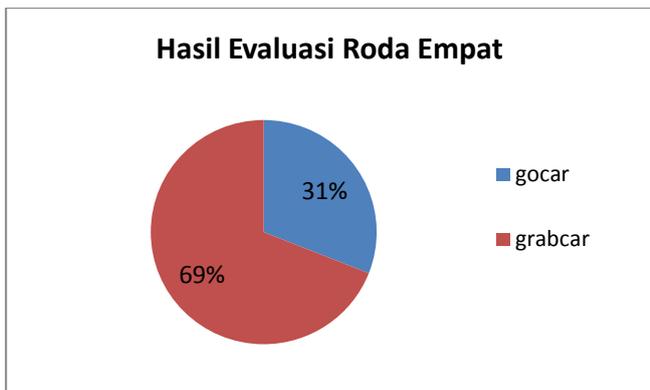
Tabel 4.5 Tabulasi Hasil Penerimaan Responden terhadap grabcar

Grabcar	Jumlah
STS ( Sangat Tidak Setuju )	5
TS ( Tidak Setuju )	5
CS (Cukup Setuju )	50
S ( Setuju )	168
SS ( Sangat Setuju )	222
Total	450



Gambar 4.1 Grafik lingkaran hasil roda dua

Gambar 4.1 menjelaskan evaluasi secara keseluruhan untuk jenis transportasi roda dua performa terbaik ada di goride yaitu 71% dengan spesifikasi responden umpan balik terbanyak dari jenis kelamin perempuan dengan status belum menikah, untuk tingkat pendidikan dan umur yaitu SARJANA dan umur 17 tahun - 23 tahun. Perempuan belum menikah menyatakan setuju total 178 sedangkan grabbike dengan total keseluruhan hanya 58. Dari kalangan SARJANA menyatakan setuju total 216 sedangkan grabbike dengan total keseluruhan hanya 83 dan berumur 17 tahun - 23 tahun menyatakan setuju total 205 sedangkan grabbike dengan total keseluruhan hanya 88.



Gambar 4.2 Grafik lingkaran hasil roda empat

Gambar 4.2 menjelaskan evaluasi secara keseluruhan untuk jenis transportasi roda empat performa terbaik ada di grabbike yaitu 69% dengan spesifikasi responden umpan balik banyak dari jenis kelamin perempuan dengan status belum menikah, untuk tingkat pendidikan dan umur yaitu SARJANA dan umur 17 tahun - 23 tahun. Perempuan belum menikah menyatakan setuju total 58 sedangkan gocar hanya berbeda tipis yaitu 56. Dari kalangan SARJANA menyatakan setuju total 174 sedangkan gocar dengan total keseluruhan hanya 94 dan berumur 17 tahun – 23 tahun menyatakan setuju total 167 sedangkan gocar dengan total keseluruhan hanya 80.

## V KESIMPULAN

Hasil penelitian awal menggunakan model matematika *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) untuk menghasilkan berupa daftar perankingan terbaik untuk kategori roda dua goride (F1) memiliki total bobot tertinggi sebesar 0,60, diikuti grabbike (F2) dengan total bobot -0,60. Sedangkan untuk roda empat grabcar (F4) memiliki total bobot tertinggi sebesar 0,50 sedangkan F3 -0,50.

Hasil umpan balik pengguna (*feedback*) penilaian responden untuk jasa layanan goride menunjukkan Sangat Setuju (SS) 45% dan Setuju (S) 42% artinya jasa layanan goride sebagai preferensi pilihan transportasi ojek online roda dua terbaik. Sedangkan untuk transportasi roda empat jasa layanan grabcar menunjukkan Sangat Setuju (SS) 49% dan Setuju (S) 38% artinya jasa layanan grabcar sebagai preferensi pilihan transportasi ojek online roda empat terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwaluyo, E. (2016, Feb 3). Lakukan rebranding, Grab tidak sekadar ganti logo. *Marketeers.com*. Retrieved March 6, 2016, from <http://marketeers.com/article/lakukan-rebranding-grab-tidak-sekadar-ganti-logo.html>
- Anindhita, W., Arisanty, M., & Rahmawati, D. 2016, Analisis Penerapan Teknologi Komunikasi Tepat Guna Pada Bisnis Transportasi Online (Studi Pada Bisnis Gojek dan Grab Bike dalam Penggunaan Teknologi Komunikasi Tepat Guna untuk Mengembangkan Bisnis Transportasi).
- Gojek. <https://www.go-jek.com> (diakses 16 Januari 2020, 21:50)

- Grab. <https://www.grab.com/id> (diakses 18 Januari 2020, 16.13)
- Hardiansyah. 2011. Kualitas Pelayanan Publik, Yogyakarta: Gaya Media
- Onggo, C., And Noviyanto, F., "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil Dengan Metode Promethee," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika* , Vol. 1, No. 1, Pp. 140-149, 2013.
- Wahyu, E. L. D. D., "Penerapan Metode Promethee Dalam Seleksi Beasiswa Mahasiswa Berprestasi," *Jurnal Antivirus*, Vol. 11, Pp. 35-49, 2017
- Yuwono, B., Kodong, F, R., Yudha, H, A. " sistem pendukung keputusan menggunakan metode Promethee (studi kasus : stasiun pengisian bahan Bakar umum)", Vol. 8, No. 1, JULI 2011 : 63 – 74