

Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP Memanfaatkan Jasa Goride Menggunakan Analisis Faktor

Rahmatina^{#1}, Media Rosha^{*2}

[#]*Student of Mathematics Department Universitas Negeri Padang Indonesia*

^{*}*Lecturers of Mathematics Department Universitas Negeri Padang, Indonesia*

¹rahmatina075@gmail.com

²mediarosha_mat@fmipa.unp.ac.id

Abstract — Students need transportation to get to campus or other locations. The transportation needed is transportation that is safe, comfortable, and can access the destination in a short time. Traffic access to Padang State University is a heavy traffic lane, so it often experiences congestion. So transportation that can solve the problem is needed. Many types of transportation services are available in Padang City, but for certain locations it cannot be reached by using one transportation service, resulting in time and cost inefficiency. Goride is a Gojek service which is a two-wheeled vehicle transportation service, so its use can shorten travel time in the middle of a traffic jam. This type of research is applied research with primary data obtained from distributing online questionnaires consisting of 36 questions. The number of respondents was 90 students of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the State University of Padang, who had used the services of Goride at least twice. Based on the results of the study, two factors were found to influence it. The first factor is built by product, price, promotion, place and time, human, and process variables. The second factor is built by the variables of physical facilities and customer service.

Keywords — Factor Analysis, Goride Online Transportations, Decision Factor

Abstrak — Mahasiswa memerlukan transportasi untuk menuju kampus ataupun lokasi lainnya. Transportasi yang diperlukan adalah transportasi yang aman, nyaman, serta dapat mengakses lokasi tujuan dengan waktu yang singkat. Akses lalu lintas menuju Universitas Negeri Padang merupakan jalur padat lalu lintas, sehingga sering mengalami kemacetan. Untuk itu diperlukan transportasi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Banyak jenis jasa transportasi tersedia di Kota Padang, namun untuk lokasi tertentu tidak bisa dijangkau dengan menggunakan satu kali jasa transportasi, sehingga tidak efisien waktu dan biaya. Goride adalah layanan Gojek yang merupakan jasa transportasi kendaraan roda dua, sehingga penggunaannya dapat mempersingkat waktu perjalanan ditengah kemacetan. Jenis penelitian ini yaitu penelitian terapan dengan data primer, diperoleh dari penyebaran kuisisioner online yang terdiri dari 36 pernyataan. Responden berjumlah 90 orang mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang pernah minimal dua kali menggunakan jasa Goride. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh dua faktor yang mempengaruhi. Faktor pertama dibangun oleh variabel produk, harga, promosi, tempat dan waktu, manusia, dan proses. Faktor kedua dibangun oleh variabel sarana fisik, dan layanan pelanggan.

Kata Kunci—Analisis Faktor, Transportasi Online Goride, Faktor Keputusan

PENDAHULUAN

Sarana transportasi merupakan sesuatu yang sangat penting dalam mobilitas masyarakat, begitupun dengan mahasiswa. Mahasiswa memerlukan transportasi untuk menuju kampus atau pun lokasi lainnya. Transportasi yang diperlukan oleh mahasiswa adalah transportasi yang aman, nyaman, serta dapat mengakses lokasi tujuan dengan waktu yang singkat. Selain itu mahasiswa juga memperhitungkan biaya yang murah namun tetap dengan kualitas pelayanan serta keamanan yang baik.

Kota Padang memiliki jumlah penduduk yang banyak, sehingga sering terjadi kemacetan yang mengakibatkan aktivitas seseorang bisa tertunda atau bahkan terhambat. Bagi mahasiswa hal ini sangat dipertimbangkan agar tidak terjadi keterlambatan saat perkuliahan dimulai. Universitas Negeri Padang terletak di lokasi padat lalu lintas yang sering mengalami kemacetan, karena berada pada jalur utama kota Padang dan juga berdekatan dengan pusat perbelanjaan. Untuk itu diperlukan sebuah jasa transportasi yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Banyak jenis jasa transportasi darat yang tersedia di Kota Padang, Namun untuk lokasi tertentu tidak bisa dijangkau hanya dengan menggunakan satu kali jasa transportasi tersebut, yang mengakibatkan konsumen harus menggunakan lebih dari satu transportasi yang berbeda untuk menuju ke lokasi yang ingin dituju. Oleh karena itu terjadilah ketidak efisienan waktu dan biaya.

Zaman dan teknologi terus berkembang sehingga melahirkan inovasi baru dalam sistem transportasi salah satunya ialah tersedianya transportasi berbasis online. Salah satu perusahaan jasa transportasi berbasis online yang tersedia di Kota Padang ialah Gojek. Gojek bukan satu-satunya perusahaan jasa transportasi berbasis online, sehingga terdapat persaingan untuk mendapatkan konsumen yang membuat perusahaan transportasi online berlomba-lomba meningkatkan kualitasnya untuk menarik konsumen agar memilih jasa mereka.

Mahasiswa dapat memanfaatkan salah satu layanan Gojek, yaitu Goride yang merupakan transportasi penumpang dengan kendaraan roda dua, karena dengan menggunakan kendaraan roda dua lebih mempersingkat waktu perjalanan ditengah kemacetan. Penggunaan transportasi online ini juga dapat mengefisienkan waktu karena tidak perlu berganti lebih dari satu transportasi umum lainnya untuk menuju lokasi tujuan.

Gojek telah memberikan dampak ekonomi terhadap Indonesia. Hasil riset yang dilakukan Lembaga Demografi UI, Fakultas Ekonomi dan Bisnis tahun 2018, tercatat bahwa pada akhir tahun 2018, Gojek berkontribusi sekitar Rp.44,2 triliun bagi perekonomian Indonesia [1].

Terdapat beberapa indikator yang diduga mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP memanfaatkan jasa Goride, diantaranya yang berkaitan dengan keputusan penggunaan jasa yang erat hubungannya dengan bauran pemasaran jasa, terdiri dari delapan bagian yaitu produk, harga, promosi, tempat, manusia, sarana fisik, proses, dan layanan pelanggan [2].

Analisis statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan internal antar faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP menggunakan jasa transportasi online Goride adalah analisis faktor. Prinsip kerja dari analisis faktor adalah terjadinya multikolinearitas. Multikolinearitas adalah korelasi antar variabel [3].

Dalam statistika analisis multivariat terdapat teknik dependensi dan interdependensi. Analisis faktor termasuk dalam teknik dependensi. Sedangkan salah satu yang termasuk dalam teknik interdependensi ialah analisis regresi logistik biner, yaitu analisis yang dipakai untuk melihat keterkaitan variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X), dengan variabel terkait memiliki dua kategori seperti setuju dan tidak setuju [4].

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui model analisis faktor yang menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP menggunakan jasa transportasi online Goride dan untuk mengetahui apa saja faktor-faktor tersebut. Pada

analisis faktor ini yang sangat diperhatikan adalah korelasi antar variabel. Koefisien korelasi antar peubah ke-i dan peubah ke-k didefinisikan [5] sebagai:

$$r_{ik} = \frac{S_{ik}}{\sqrt{S_{ii}\sqrt{S_{kk}}}} = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ji}-\bar{x}_i)(x_{jk}-\bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ji}-\bar{x}_i)^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{jk}-\bar{x}_k)^2}} \quad (1)$$

dimana:

- S_{ik} = kovarian sampel peubah ke-i dan peubah ke-k
- S_{ii} = variansi sampel peubah ke-i dan peubah ke-i
- S_{kk} = variansi sampel peubah ke-k dan peubah ke-k

Apabila pengamatan merupakan data sampel matriks korelasi diduga menggunakan matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Terdapat tiga uji ketepatan analisis untuk menguji analisis faktor dapat digunakan untuk menganalisis data atau tidak.

Uji Barlett digunakan untuk mengetahui variabel penelitian memiliki korelasi dengan variabel lainnya. Apabila antar variabel tidak memiliki korelasi sama sekali dengan yang lainnya, atau korelasi antar variabel secara statistik tidak signifikan, yang berarti antar variabel korelasinya bernilai nol, maka matriks akan berbentuk matriks identitas. Hal ini mengakibatkan analisis faktor tidak dapat digunakan. Dalam uji *Bartlett* hipotesis yang dibentuk yaitu :

- H_0 : Matriks korelasi adalah matriks identitas
- H_1 : Matriks korelasi bukan matriks identitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik Chi Square[6];

$$\chi^2 = -\left[(N-1) - \frac{2p+5}{6}\right] \ln|R| \quad (2)$$

dimana:

- N = Jumlah observasi
- $|R|$ = determinan matrik korelasi
- p = jumlah variabel

Selanjutnya, untuk menunjukkan metode sampling yang digunakan memenuhi syarat atau tidak sehingga data bisa dilanjutkan dengan analisis faktor, maka dilakukan uji *Kaiser Mayer Olkin* (KMO) [6].

Statistik uji KMO:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (3)$$

$(i = 1, 2, 3, 4 \dots, p, \text{ dan } j = 1, 2, 3, 4 \dots, p)$

dimana:

- r_{ij}^2 = koefisien korelasi sederhana dari variabel i dan j
- a_{ij}^2 = koefisien korelasi parsial dari variabel i dan j

Jika didapat $KMO > 0,5$ maka tolak H_0 , dan analisis faktor bisa digunakan.

Selanjutnya, untuk mengukur ketepatan suatu variabel terprediksi variabel lain dengan *error* relatif kecil digunakan uji *Measure of Sampling Adequacy* (MSA). Formulasi menghitungnya yaitu perbandingan korelasi terobservasi dengan korelasi parsial.[6].

untuk masing-masing faktor dan melakukan interpretasi terhadap faktor yang terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Identitas Responden Berdasarkan Tahun Masuk

Tabel I menunjukkan bahwa jumlah responden terbanyak ialah mahasiswa tahun masuk 2018 dengan persentase 26,67%, dan yang paling sedikit adalah 3,33% yaitu persentase mahasiswa tahun masuk 2015.

TABEL I
IDENTITAS RESPONDEN BERDASARKAN TAHUN MASUK

Tahun Masuk	Jumlah	Persentase (%)
2015	3	3,33
2016	19	21,11
2017	22	24,44
2018	24	26,67
2019	22	24,44

B. Deskripsi Identitas Responden Berdasarkan Prodi

TABEL II
IDENTITAS RESPONDEN BERDASARKAN PRODI

Prodi	Jumlah	Persentase (%)
Matematika	62	68,9
Pendidikan Matematika	28	31,1

Tabel II menunjukkan bahwa jumlah responden lebih banyak berasal dari program studi Matematika yaitu 68,9%, dibandingkan program studi Pendidikan Matematika yaitu 31,1%.

C. Hasil Penelitian

Langkah pertama pada analisis data yaitu dengan mengumpulkan semua data yang diperoleh dari kuisioner, lalu melakukan transformasi menggunakan *Method Succesive Interval (MSI)* untuk mengubah data dari ordinal menjadi interval. Karena setiap variabel terdiri lebih dari satu item pernyataan, maka dicari rata-rata setiap variabel. Selanjutnya, dibentuk matriks data, matriks peragam, dan matriks korelasi. Matriks korelasi dibentuk untuk melihat korelasi yang terdapat antar variabel. Pasangan variabel yang dikatakan berkorelasi yaitu jika tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$.

Uji ketepatan analisis dilakukan untuk melihat kelayakan apakah analisis faktor dapat diterapkan atau tidak pada penelitian ini. Uji *Kaiser Meyer Olkin (KMO)*, *Bartlett's Test of Sphericity* dan uji *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* dilakukan untuk menguji kelayakan. Nilai KMO yang diperoleh dengan bantuan SPSS adalah 0,865. Karena $KMO > 0,5$ maka tepat diterapkan analisis faktor. Nilai *Bartlett's Test of Sphericity* dengan *Chi-Square* 337,997 ($df = 28$) dan signifikansi 0,000, maka variabel-variabel saling berkorelasi. Dilanjutkan dengan uji *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* untuk melihat

kecukupan sampel, pada output yang dihasilkan SPSS maka dilihat nilai diagonal utama pada matriks *Anti Image Correlation*. Dari matriks *Anti Image Correlation* terlihat bahwa semua nilai $MSA > 0,5$ artinya semua variabel dapat diprediksi dan analisis dapat dilanjutkan.

Berikutnya, menentukan jumlah faktor menggunakan analisis komponen utama dengan memperhatikan nilai eigen, keragaman, serta keragaman kumulatif. Tabel III memperlihatkan nilai tersebut.

TABEL III
NILAI EIGEN DAN PERSENTASE KERAGAMAN FAKTOR

No	Nilai Eigen	Keragaman (%)	Keragaman Kumulatif (%)
1	4,348	54,347	54,347
2	1,066	13,330	67,677
3	0,615	7,691	75,368
4	0,604	7,544	82,913
5	0,480	5,996	88,908
6	0,360	4,504	93,413
7	0,334	4,171	97,584
8	0,193	2,416	100

Berdasarkan Tabel III dapat dilihat bahwa terdapat dua variabel yang memiliki nilai eigen yang besar dari 1. Dalam menentukan jumlah faktor yang terbentuk tidak digunakan nilai eigen yang kurang dari 1 [3]. Sesuai dengan nilai eigen tersebut maka jumlah faktor yang terbentuk adalah sebanyak dua komponen utama sehingga diperoleh dua faktor.

Dilihat dari Tabel III komponen utama pertama adalah 4,348 dapat menerangkan data sebesar 54,347%, dan nilai eigen komponen utama kedua adalah 1,066 dapat menerangkan data sebesar 67,677%.

Langkah selanjutnya adalah membentuk model analisis faktor dengan menduga faktor dengan menentukan bobot faktor. Namun, variabel dari pendugaan bobot faktor ini jarak nya tidak jauh berbeda antara faktor 1 dan faktor 2, sehingga dilakukan rotasi faktor. Rotasi yang digunakan yaitu metode *varimax*. Bobot faktornya adalah dari yang telah dirotasikan, dapat dilihat secara detail pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL BOBOT FAKTOR SETELAH ROTASI

Variabel	1	2
X ₁	0,755	0,068
X ₂	0,730	0,269
X ₃	0,755	-0,381
X ₄	0,766	0,293
X ₅	0,710	0,409
X ₆	0,138	0,862
X ₇	0,844	0,269
X ₈	0,642	0,464

Maka, model yang diperoleh adalah

$$\begin{aligned}
 X_1 &= 0,755 F_1 + 0,068 F_2 \\
 X_2 &= 0,730 F_1 + 0,269 F_2 \\
 X_3 &= 0,755 F_1 - 0,381 F_2 \\
 X_4 &= 0,766 F_1 + 0,293 F_2 \\
 X_5 &= 0,710 F_1 + 0,409 F_2
 \end{aligned}$$

$$X_6 = 0,138 F_1 + 0,862 F_2$$

$$X_7 = 0,844 F_1 + 0,269 F_2$$

$$X_8 = 0,552 F_1 + 0,464 F_2$$

Model tersebut menunjukkan bahwa variabel X_1 dipengaruhi oleh F_1 sebesar 0,755 dan F_2 sebesar 0,068. X_2 dipengaruhi oleh F_1 sebesar 0,730 dan F_2 sebesar 0,269. Begitu juga dengan variabel-variabel lainnya. Arah pengaruh ditandai oleh tanda positif dan negatif.

Langkah berikutnya yaitu menggunakan nilai bobot faktor untuk menghitung besar keragaman variabel yang diterangkan setiap faktor, terdapat pada Tabel V.

TABEL V
KERAGAMAN VARIABEL (%) YANG DITERANGKAN MASING-MASING FAKTOR

Variabel	F ₁	F ₂
X ₁	14,589	0,307
X ₂	13,638	4,805
X ₃	14,589	9,639
X ₄	15,017	5,701
X ₅	12,901	11,108
X ₆	0,487	49,340
X ₇	18,231	4,805
X ₈	10,548	14,296

Pada Tabel V dapat dilihat keragaman dengan nilai terbesar diterangkan setiap faktor menunjukkan bahwa yang pertama mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP memanfaatkan jasa Goride adalah faktor yang dibangun oleh variabel produk (X_1) sebesar 14,589%, harga (X_2) sebesar 13,638%, promosi (X_3) sebesar 14,589%, tempat dan waktu (X_4) sebesar 15,017%, manusia (X_5) sebesar 12,901%, dan proses (X_7) sebesar 18,231%. Faktor kedua yang mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP memanfaatkan jasa Goride yaitu sarana fisik (X_6) sebesar 49,340%, dan layanan pelanggan (X_8) sebesar 14,296%.

SIMPULAN

Model analisis faktor yang dihasilkan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa

Jurusan Matematika FMIPA UNP memanfaatkan jasa Goride adalah:

$$X_1 = 0,755 F_1 + 0,068 F_2$$

$$X_2 = 0,730 F_1 + 0,269 F_2$$

$$X_3 = 0,755 F_1 - 0,381 F_2$$

$$X_4 = 0,766 F_1 + 0,293 F_2$$

$$X_5 = 0,710 F_1 + 0,409 F_2$$

$$X_6 = 0,138 F_1 + 0,862 F_2$$

$$X_7 = 0,844 F_1 + 0,269 F_2$$

$$X_8 = 0,552 F_1 + 0,464 F_2$$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dua faktor yang mempengaruhi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP memanfaatkan jasa Goride. Faktor-faktor tersebut adalah:

- 1) Faktor pertama (F_1) dibangun oleh variabel produk (X_1), harga (X_2), promosi (X_3), tempat dan waktu (X_4), manusia (X_5), dan proses (X_7).
- 2) Faktor kedua (F_2) dibangun oleh variabel sarana fisik (X_6), dan layanan pelanggan (X_8).

REFERENSI

- [1] <https://www.gojek.com> (diakses tanggal 28 September 2019)
- [2] Tjiptono, Fandy. 2014. *Pemasaran Jasa – Prinsip, Penerapan, dan Penelitian*. Yogyakarta: Andi
- [3] Simamora, Bilson. 2005. *Analisis Multivariat Pemasaran*. Jakarta: PT Gramedia Cipta.
- [4] Lestari, Julinda dan Media Rosha. 2020. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengembalian Kredit pada Program Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner. *UNP Journal of Mathematics, Vol 3, No 1*
- [5] Johnson, Richard A dan Dean W. Wichern, 2002. *Applied multivariate statistical analysis 5th edition*. New Jersey: Prentice Hall International.
- [6] Usman, Hardius dan Nurdin Sobari. 2013. *Aplikasi Teknik Multivariat untuk Riset Pemasaran*. Jakarta: PT. Raja Grafind.
- [7] Supranto, J. 2004. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta.