

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Mahasiswa Matematika FMIPA UNP Saat Belanja Online Dengan Menggunakan Analisis Faktor

Hazarin Morela Yunita¹, Yusmet Rizal²

^{1,2}Program Studi Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan dan Alam, Universitas Negeri Padang (UNP)

Article Info

Article history:

Received July 03, 2023

Revised July 20, 2023

Accepted December 20, 2023

Keywords:

Satisfaction
Online Shopping
Factor Analysis

Kata Kunci:

Kepuasan
Belanja Online
Analisis Faktor

ABSTRACT

Customer satisfaction is the result of a comparison between expectations and reality that customers receive after consuming goods or services. One of the factors that influence online purchase satisfaction behavior based on satisfaction factors are product quality factors, price factors, service quality factors, emotional factors, and convenience factors. The purpose of this study is to find out what factors influence the satisfaction of UNP Mathematics students when shopping online. The data used is primary data obtained from giving questionnaires to UNP Mathematics Student respondents and factor analysis is used to analyze the data. The results of the study concluded that the factors formed were the first satisfaction factor which included product quality, service quality, and emotional factors. The second factor contains price variables and satisfaction and convenience variables.

ABSTRAK

Kepuasan pelanggan merupakan hasil dari perbandingan antara harapan dan kenyataan yang diterima pelanggan setelah mengkonsumsi barang atau jasa. Salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku kepuasan pembelian online berdasarkan faktor kepuasan adalah faktor kualitas produk, faktor harga, faktor kualitas pelayanan, faktor emosional, dan faktor kemudahan. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Matematika UNP saat berbelanja *online*. Data yang dipakai yaitu data primer yang didapat dari memberikan kuesioner pada responden Mahasiswa Matematika UNP dan digunakan analisis faktor untuk menganalisis data. Hasil penelitian disimpulkan bahwa faktor yang terbentuk yaitu faktor kepuasan pertama memuat variabel kualitas produk, kualitas pelayanan, dan faktor emosional. Faktor kepuasan kedua memuat variabel harga dan variabel biaya dan kemudahan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis pertama/sesuai:

(Hazarin Morela Yunita)

Prodi Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar barat, Padang Utara, Padang, 25171

Padang, Sumatera Barat

Email: [hazarinmorelaynt@gmail.com](mailto: hazarinmorelaynt@gmail.com)

1. PENDAHULUAN

Pengguna teknologi dan internet telah mengubah banyak bidang kehidupan manusia, termasuk ekonomi, dunia kerja, bahkan gaya hidup manusia itu sendiri. Pengguna internet tidak hanya digunakan untuk mencari informasi, komunikasi global, dan publikasi, tetapi juga digunakan sebagai sarana transaksi ekonomi yang lebih dikenal dengan *e-commerce*. Munculnya berbagai jenis *e-commerce* yang menjual produk seperti fashion, elektronik, gadget, produk kecantikan, makanan, dan lain-lain dapat mendorong masyarakat untuk berbelanja secara online.

Dalam era digital saat ini, praktik berbelanja secara *online* semakin populer, termasuk di kalangan mahasiswa, berbelanja *online* memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi mahasiswa karena dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Dalam momentum ini mahasiswa tak hanya membeli produk karena kebutuhan saja, kegiatan berbelanja secara *online* bagi mahasiswa umumnya lebih mengarah pada pemenuhan kebutuhan psikologis. Artinya, kegiatan berbelanja menjadi aktivitas yang menyenangkan untuk mencapai kepuasan personal, seperti halnya rasa ingin tahu terhadap suatu produk pakaian atau produk kecantikan yang pada saat itu sedang menjadi *trend* di kalangan mahasiswa.

Selain perubahan pola belanja masyarakat, adanya perubahan budaya belanja konvensional ke budaya belanja *online* menyebabkan adanya perubahan gaya hidup konsumen khususnya mahasiswa. Pada awalnya seseorang berbelanja untuk memenuhi kebutuhan primer saja, kini konsumen berbelanja karena ingin mencoba sesuatu yang baru. Namun, ada beberapa masalah yang menjadi kendala bagi kepuasan konsumen saat berbelanja *online*, situasi ketidakpuasan yang terjadi manakala ketika konsumen telah menggunakan produk yang dibeli dan merasakan bahwa kinerja produk ternyata tidak memenuhi harapan dan ketidakpuasan ini bisa menimbulkan sikap negatif terhadap merek atau penyedia jasa layanan *online* tersebut [1].

Kepuasan pelanggan merupakan hasil dari perbandingan antara harapan dan kenyataan yang diterima pelanggan setelah mengkonsumsi barang atau jasa. Apabila pelanggan *online store* merasa puas saat berbelanja di *online store* tersebut maka akan timbul kepercayaan dan loyalitas konsumen untuk kembali membeli. Jadi tingkat kepuasan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan (*perceived performance*) dan harapan (*expectation*) [2].

Faktor yang mempengaruhi kepuasan pembelian *online* mahasiswa berdasarkan faktor kepuasan adalah faktor kualitas produk, faktor harga, faktor kualitas pelayanan, faktor emosional, dan faktor biaya dan kemudahan [3]. Penelitian ini bertujuan menganalisis permasalahan untuk melihat pengaruh faktor-faktor tersebut secara keseluruhan dan didapatkan informasi bahwa adanya pengaruh kepuasan mahasiswa saat berbelanja *online* sehingga dari hal tersebut akan dilakukan penelitian tentang model analisis.

Analisis faktor adalah kajian tentang ketergantungan yang dipakai untuk menjelaskan keterkaitan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru, yang lebih sedikit jumlahnya dari pada variabel semula, dan menunjukkan yang mana di antara variabel-variabel semula itu yang merupakan faktor-faktor persekutuan [4]. Untuk mencapai tujuan tersebut dibentuklah model analisis faktor berdasarkan anggapan atau asumsi bahwa setiap variabel semula terdiri atas dua bagian, yaitu bagian umum dan bagian khusus [5]. Variabel pada penelitian ini adalah kualitas produk (X_1), harga (X_2), kualitas pelayanan (X_3), faktor emosional (X_4), dan faktor biaya dan kemudahan (X_5).

Dalam menganalisis data untuk melihat faktor-faktor kepuasan mahasiswa saat berbelanja *online*, dengan analisis faktor akan memerlukan beberapa perhitungan terkait diantaranya: 1). Membentuk matriks data, 2). Menentukan matriks kovariansi dari matriks data, 3). Membentuk matriks korelasi, 4). Pengujian dengan menggunakan uji *Barlett's*, uji KMO dan uji MSA, 5). Melakukan ekstraksi faktor-faktor melalui pemakaian analisis komponen utama dan nilai eigen, 6). Menentukan bobot faktor, 7). Melakukan rotasi menggunakan *varimax method*, 8). Membentuk model analisis faktor, 9). Mencari keberagaman variabel, 10). Menentukan variabel yang berpengaruh untuk setiap faktor.

Uji *Bartlett's Test of Sphericity* digunakan untuk melihat apakah variabel yang digunakan berkorelasi dengan variabel lainnya. Jika antar variabel yang digunakan dalam analisis faktor tidak mempunyai korelasi satu dengan yang lainnya, atau korelasi antar variabel tidak signifikan secara statistik, yang berarti korelasi antar variabel bernilai 0 maka disebut dengan matriks identitas. Bentuk matriks inilah yang tidak bisa digunakan dalam analisis faktor. Hipotesis yang dibentuk dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

H_0 : matriks korelasi merupakan matriks identitas

H_1 : matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas

Pengujian dikerjakan dengan memakai statistic *Chi Square* sebagai mana dapat dilihat dibawah ini [4]:

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

dimana :

N = Total obsevasi

|R| = Determinan matriks korelasi

p = Total variabel

Setelah menghitung statistic *Chi Square* apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha, p(p-1)/2}$ maka tolak H_0 sehingga didapat kesimpulan bahwa matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas dengan kata lain didapat korelasi antar variabel atau tolak H_0 jika P_{value} (signifikansi) $< 0,05$.

Uji KMO adalah sebuah uji yang menunjukkan bahwa data bisa dianalisis menggunakan analisis faktor atau tidak. Statistik uji KMO sebagai berikut [5]:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j \neq i}^p r^2_{ij}}{\sum_{i=1}^p \sum_{j \neq i}^p r^2_{ij} + \sum_{i=1}^p \sum_{j \neq i}^p a^2_{ij}} \quad (2)$$

Untuk
$$a^2_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{1-r^2_{ij}}}$$

dimana :

$i = 1, 2, \dots, p$

$j = 1, 2, 3, \dots, p$

r_{ij} = koefisien korelasi sederhana dari variabel i dan j

a_{ij} = koefisien korelasi parsial dari variabel i dan j

Apabila $KMO > 0,5$ maka tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa data bisa dianalisis menggunakan analisis faktor.

Uji statistik yang disebut uji MSA dapat digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik variabel lain memprediksi variabel dengan kesalahan sederhana. Statistik uji MSA adalah [6]

$$MSA = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j \neq i}^p r^2_{ij}}{\sum_{i=1}^p \sum_{j \neq i}^p a^2_{ij}} \quad (3)$$

dimana :

$i = 1, 2, \dots, p$

$j = 1, 2, 3, \dots, p$

r_{ij} = koefisien korelasi sederhana dari variabel i dan j

a_{ij} = koefisien korelasi parsial dari variabel i dan j

Misal nilai $MSA > 0,5$ maka analisis terhadap varabel layak dilanjutkan. Apabila nilai $MSA < 0,5$ maka variabel tidak dapat dilanjut atau dikecualikan dari variabel lain [6].

Dalam membentuk pendugaan jumlah faktor dapat dilakukan dengan ekstraksi faktor-faktor melalui pemakaian analisis komponen utama dan nilai eigen untuk menentukan jumlah faktor [7].

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian terapan. Penelitian terapan adalah sebuah penelitian yang memiliki tujuan untuk menemukan pengetahuan dengan cara praktis dapat diaplikasikan [6]. Data yang dipakai pada penelitian ini adalah data primer, yaitu sebuah data yang dikumpulkan dari sumber pertama, seperti wawancara dengan individu atau kelompok atau tanggapan survei. Populasi pada penelitian ini yakni Mahasiswa Departemen Matematika prodi Matematika Universitas Negeri Padang angkatan 2019-2022 periode Januari–Juni 2023 [12].

Instrumen penelitian yang dipakai pada penelitian ini yakni melalui kuesioner. Populasi pada penelitian ini sebanyak 354 mahasiswa angkatan 2019-2022 yang terdaftar periode Januari–Juni 2023. Adapun teknik dalam mengambil sampel pada penelitian ini dilaksanakan melalui teknik *probability sampling* yakni *stratified sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 80 orang [13].

Tahap analisis yang dilakukan di mulai dengan mengumpulkan jawaban responden melalui kuesioner secara *online*, memeriksa data dan memberi skor pada pilihan jawaban. Kemudian mentransformasi data ordinal menjadi data interval. Analisis faktor harus berskala interval, oleh karena itu data dari hasil dari penelitian dengan skala ordinal, maka perlu dilaksanakan transformasi sebelumnya melalui penggunaan *Method Succesive Interval* (MSI) [14].

Tahap selanjutnya melakukan perhitungan rata-rata setiap variabel, pada penelitian ini setiap variabel memiliki lebih dari satu item pernyataan, maka untuk mendapatkan nilai masing-masing variabel perlu ditentukan rata-rata setiap variable. Tahap terakhir adalah olah data dengan metode analisis faktor, dan membuat kesimpulan hasil [15].

3. HASIL DAN PAMBAHASAN

Informasi yang dikumpulkan berasal dari penyebaran kuesioner untuk dapat disusun sebuah tabulasi data awal. Pengolahan data dalam penelitian ini harus memenuhi asumsi kriteria faktor analisis yaitu dengan dilakukannya uji kelayakan menggunakan uji *Barlett's*, dan uji KMO. Uji *Barlett's* yang dihasilkan pada penelitian ini mendekati *Chi-Square* sebesar 43,056 (df=10) dengan signifikansi 0,000, maka kesimpulan yang didapat yaitu variabel terdapat hubungan korelasi. Selanjutnya, proses uji KMO untuk memperlihatkan keberlanjutan analisis data, menghasilkan nilai sebesar 0,634 lebih unggul dibanding 0,5 maka tolak H_0 . Untuk menyatakan semua variabel bisa di analisis lebih lanjut, perlu dilakukan uji *Measure Of Sampling Adequency* (MSA). Hasil MSA dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil MSA dan Nilai *Communalities*

No	Variabel	Nilai MSA
1	Kualitas Produk	0,640 ^a
2	Harga	0,599 ^a
3	Kualitas Pelayanan	0,624 ^a
4	Faktor Emosional	0,758 ^a
5	Biaya dan Kemudahan	0,603 ^a

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji MSA disimpulkan data dapat dianalisis menggunakan analisis faktor dengan melihat *Anti Image Matrices* dengan bantuan pada angka yang diberi tanda “a”. Dari Tabel 1, diketahui semua variabel dalam nilai MSA lebih dari 0,5 artinya semua variabel valid dan analisis bisa dilanjutkan.

Selanjutnya hasil pada Analisis Faktor adalah *communalities*. *Communalities* adalah proporsi varian variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor. Semakin besar nilai komunalitas, maka semakin besar pula hubungan variabel dengan faktor.

Tabel 2. Nilai *Communalities*

Variabel	Initial	Extraction
Kualitas Produk	1,000	0,611
Harga	1,000	0,705
Kualitas Pelayanan	1,000	0,624
Faktor Emosional	1,000	0,375
Kemudahan	1,000	0,691

Berdasarkan Tabel 2, diketahui hasil tabel *Communalities*. Diketahui bahwa hasil *Communalities Extraction* semua faktor bernilai > 0.5 yang artinya hubungan antara variabel dan faktor relatif besar. Sedangkan *Communalities Initial* menggambarkan estimasi varian masing-masing variabel berdasarkan faktor yang terbentuk. Terlihat pada tabel *Communalities* bahwa *Communalities Initial* semua faktor bernilai satu yang artinya varian variabel tersebut dapat dijelaskan oleh faktor-faktor yang terbentuk. Setelah mengekstraksi faktor-faktor menggunakan analisis komponen utama, selanjutnya untuk pembentukan faktor baru dengan menggunakan nilai eigen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Eigen dan Nilai Proporsi Keragaman

Komponen	Nilai Eigen	Keragaman	Kumulatif
1	1,968	30,352	39,352
2	1,039	20,771	60,123
3	0,784	15,683	75,806
4	0,707	14,135	89,940
5	0,503	10,060	100,000

Berdasarkan Tabel 3, bisa ketahu di mana adanya dua faktor yang mempunyai nilai eigen > 1 yaitu 1,968 untuk nilai eigen pada komponen 1 dengan varian sebesar 30,352, dan komponen 2 terdapat nilai eigen 1,039 dengan varian sebesar 20,771. Untuk kumulatif varian sebesar 39,352 dinilai telah cukup, maka faktor yang dibuat cukup dua seperti yang terlihat pada Tabel 3. Untuk angka *eigen value* yang lebih kecil dari 1 tidak di pakai pada proses hitung banyaknya faktor yang terbentuk. Setelah terbentuk komponen baru, maka dicari nilai bobot faktor untuk melihat hubungan faktor dengan variabel. Selanjutnya dilakukan rotasi bobot faktor untuk mengelompokkan variabel ke dalam faktor baru, dan dari nilai bobot faktor akan didapat keberagaman variabel. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Faktor

No	Variabel	Nilai Bobot Faktor		Hasil Rotasi Bobot Faktor		Besarnya Keragaman Variabel	
		1	2	1	2	1	2
		1	Kualitas Produk	0,613	0,485	0,779	0,062
2	Harga	0,659	-0,52	0,13	0,829	0,70%	32,90%
3	Kualitas Pelayanan	0,621	0,489	0,788	0,064	26,50%	0,20%
4	Faktor Emosional	0,597	0,135	0,529	0,308	11,90%	4,50%
5	Biaya dan Kemudahan	0,644	-0,526	0,114	0,823	0,50%	32,40%

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat nilai bobot faktor masing-masing variabel, namun melalui hasil dari skor bobot faktor yang didapat ini masih sukar dikelompokkan. Jadi dibutuhkan pelaksanaan rotasi, rotasi faktor yang dipakai pada penelitian ini yakni rotasi *varimax*. Hasil

pendugaan bobot faktor sesudah rotasi untuk variabel X_1 dengan F_1 sebesar 0,779 dan F_2 sebesar 0,062. Begitupun dengan variabel dua sampai variabel lima. Pembobotan faktor tidak dipengaruhi oleh tanda positif dan negatif pada koefisien faktor pembobotan hanya berfungsi untuk menetapkan arah korelasi. Faktor yang dirotasi pada Tabel 4, membentuk hasil model umum analisis faktor sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X_1 &= 0,779F_1 + 0,062F_2 + \varepsilon_1 \\ X_2 &= 0,130F_1 + 0,829F_2 + \varepsilon_2 \\ X_3 &= 0,788F_1 + 0,064F_2 + \varepsilon_3 \\ X_4 &= 0,529F_1 + 0,308F_2 + \varepsilon_4 \\ X_5 &= 0,114F_1 + 0,823F_2 + \varepsilon_5 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa besar keragaman variabel didapat dari nilai bobot faktor. Sehingga didapat tingkat kepuasan mahasiswa saat berbelanja *online* variabel X_1 diterangkan oleh F_1 sebesar 25,9% dan F_2 sebesar 1,5%, variabel X_2 diterangkan oleh F_1 sebesar 0,7% dan F_2 sebesar 32,9%. Hal yang sama berlaku untuk variabel lain yang dapat dijelaskan oleh lima variabel tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari analisis data dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan Mahasiswa Departemen Matematika UNP saat berbelanja *online* terdapat 2 faktor. Faktor 1 yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Matematika UNP saat berbelanja *online* pada kualitas produk (X_1), kualitas pelayanan (X_3), dan faktor Emosional (X_4), diberi nama faktor kepuasan pertama. Faktor kedua adalah harga (X_2), serta biaya dan kemudahan (X_5), diberi nama faktor kepuasan kedua.

REFERENSI

- [1] F. Tjiptono, *Strategi Pemasaran*, 4th ed. Yogyakarta: Andi Offset, 2015.
- [2] P. Kotler and K. L. Keller, *Marketing Management*. London: Pearson Education Inc., 2016.
- [3] H. Irawan, *Membedah Strategi Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008.
- [4] J. Supranto, *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [5] I. Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2012.
- [6] W. D. Jhonson, A. R. & Wichern, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 6th ed. New Jersey: Prantice Hall International, 2007.
- [7] S. Nugroho, *Statistika Multivariat Terapan*. Bengkulu: UNIB Press, 2008.
- [8] Santoso, *Statistika Hospilalitas*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [9] B. Simamora, *Analisis Multivariate Pemasaran*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum, 2005.
- [10] S. Usman, Hardius & Nurdin, *Aplikasi Teknik Multivariat untuk Riset Pemasaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2013.
- [11] J. Sarwono, *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2006.
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [14] F. Solimun and Nurjannah, *Metode Statistika Multivariat*. Malang: UB Press, 2017.
- [15] V. Gespertz, *Teknik Analisis dalam Percobaan 2*. Bandung: Tarsito Bandung, 1992.