Implementasi Metode *Principal Component Analysis* dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan KFC Gajah Mada

Angel Irma Deswani Siagian[1*], Marlina Setia Sinaga[2]
[1,2] Matematika, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia 20221, Indonesia
*Corresponding Author: angeldeswani01@gmail.com

Abstrak

Kunci untuk mengevaluasi kinerja perusahaan di bidang jasa ialah kepuasan pelanggan, terutama di sektor makanan cepat saji. Melalui Principal Component Analysis (PCA), studi ini bertujuan untuk menentukan dan mengkaji faktor-faktor penentu utama kepuasan pelanggan di KFC Gajah Mada Medan. Studi ini memakai metodologi kuantitatif, dengan mengumpulkan data primer dari pelanggan yang sudah dipilih sebelumnya melalui kuesioner. Adapun kriteria pelanggan yang menjadi responden yakni sudah pernah membeli minimal sebanyak dua kali dan sudah pernah makan di tempat (dine in). Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis memakai software RStudio untuk menemukan faktor utama yang paling berkontribusi terhadap kepuasan pelanggan. Hasil analisis menunjukkan bahwa ditemukan satu faktor utama yang memuat beberapa variabel signifikan, yakni conformance, tangibles, perceived quality, design, dan responsiveness. Faktor ini memiliki nilai factor loading tertinggi sebesar 0.8684 dimana angka tersebut cukup tinggi mendekati angka 1 yang berarti variabel tersebut sangat berkaitan erat dengan kepuasan pelanggan, dan merupakan penyumbang utama dalam faktor yang paling memengaruhi kepuasan. Adapun nilai kontribusi varians yang diperoleh sebesar 22.57% menunjukkan bahwa faktor ini cukup signifikan dalam menjelaskan kepuasan pelanggan, meskipun ada faktor-faktor lain yang juga berperan.
Kata kunci: Kepuasan Pelanggan, Principal Component Analysis, RStudio

Abstract

The key to evaluating the performance of service companies is customer satisfaction, especially in the fast-food sector. Through Principal Component Analysis (PCA), this study aims to determine and assess the main determinants of customer satisfaction at KFC Gajah Mada Medan. This study uses quantitative methodology, by collecting primary data from pre-selected customers through questionnaires. The criteria for customers who become respondents are that they have bought at least twice and have eaten on the spot (dine in). The collected data is then processed and analyzed using RStudio software to find the main factors that contribute most to customer satisfaction. The results of the analysis showed that there was one main factor that contained several significant variables, namely conformance, tangibles, perceived quality, design, and responsiveness. This factor has the highest factor loading value of 0.8684, which is quite high, close to 1, meaning that this variable is closely related to customer satisfaction and is the main contributor to the factor that most influences satisfaction. The variance contribution value obtained is 22.57%, indicating that this factor is quite significant in explaining customer satisfaction, even though there are other factors that also play a role.
Keywords: Customer Satisfaction, Principal Component Analysis, Rstudio

Citation: Siagian, A. I. D., & Sinaga, M. S.. (2025). Implementasi Metode Principal Component Analysis dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan KFC Gajah Mada. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2025*. 190 – 196.

PENDAHULUAN

Memenuhi kebutuhan dasar, seperti memperoleh makanan, ialah salah satu cara agar manusia dapat hidup panjang umur dan sehat. Tanpa disadari pula pada saat ini gaya hidup masyarakat Indonesia terutama masyarakat perkotaan sedang mengalami peningkatan aktivitas kehidupan sosial. Oleh karena itu, salah satu dari sekian banyak industri jasa yang berkembang pesat ialah industri kuliner. Maraknya restoran, terutama restoran cepat saji, menjadi indikasi perkembangan ini. (Harahap, 2018). Restoran cepat saji ialah restoran yang menawarkan makanan dan minuman kepada pelanggan dalam waktu yang relatif singkat sesudah pesanan dibuat. Makanan cepat saji lebih disukai dalam gaya hidup masa kini sesuatu yang cepat dan praktis mengakibatkan antusias masyarakat mengonsumsi makanan cepat saji (*fastfood*) juga meningkat. Makanan cepat saji (*fastfood*) atau yang biasa kita dengar dengan *junk food* ialah makanan yang disajikan secara cepat, mudah didapat, menu yang beragam, harga bervariasi, memiliki cita rasa yang enak dan otentik Akan tetapi, nutrisi dan gizinya relatif sedikit. (Mulyani, 2020).

Statistika dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori berdasarkan jumlah variabel, pengambilan keputusan, dan parameter. Berdasarkan jumlah variabel dapat dibagi menjadi 3 yakni analisis statistik univariat, bivariat, dan multivariat (Dencik *et al*., 2020:2). Analisis ketergantungan (metode ketergantungan) dan analisis saling ketergantungan (metode saling ketergantungan) ialah dua kategori yang termasuk dalam analisis multivariat. (Supranto, 2010:19). Salah satu contoh analisis interdependensi ialah analisis faktor. Analisis faktor berguna untuk membentuk variabel baru atau disebut dengan faktor yang jumlahnya lebih sedikit dari jumlah variabel asli dan masih memuat informasi yang terkandung dari variabel asli. Analisis faktor sendiri terdiri dari *principal component analysis* dan *common factor analysis* (Supranto, 2010:26). *Principal Component Analysis* (PCA) ialah jenis analisis statistik multivariat yang memakai regresi linier untuk

© Jurusan Matematika - Universitas Negeri Medan

mengubah sekumpulan variabel asli menjadi variabel yang lebih kecil dan kurang teramati, namun tetap mengandung informasi dari variabel asli. Dalam "*Principal Component Analysis* (PCA) terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lamanya Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNDANA," sebuah studi yang dilakukan oleh Magdalena Wangge (Wangge, 2021), ditemukan empat komponen utama yang berperan sebagai faktor dari dua belas variabel yang diteliti. Akan ada dampak dari setiap faktor yang memengaruhi lamanya waktu penyelesaian tesis, baik positif maupun negatif.

M. Zulfahmi Nasution (Nasution, 2019) melakukan penelitian kedua berjudul "*Principal Component Analysis* (PCA) dalam Menentukan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus: SMK Raksana 2 Medan)" yang juga memakai pendekatan PCA. PCA dipakai dalam penelitian ini untuk menguji dan melatih variabel-variabel yang memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sesudah pengolahan data, tiga faktor yang memengaruhi dengan proporsi keragaman kumulatif sebesar 57,70% teridentifikasi dari sepuluh variabel penelitian. Didirikan pada tahun 1978 oleh PT. Fastfood Indonesia, Tbk, Kentucky Fried Chicken (KFC) ialah restoran cepat saji yang terkenal di kalangan masyarakat Indonesia dan mulai beroperasi pada tahun 1979 di Jakarta. Keberhasilan ini terus diraih dalam pengembangannya sebagai bisnis wiralaba cepat saji yang tersebar di berbagai kota di Indonesia (Anwar, 2016). Adapun bisnis makanan cepat saji ini tidak hanya dijalankan oleh KFC melainkan ditemukan beberapa pesaing bisnis sejenis seperti Mc Donald's, Texas Chicken, CFC, A&W, Hokben, Richese Factory, dan yang lainnya.

Berdasarkan *Top Brand Award*, KFC dari tahun 2020 mengalami kenaikan yakni dari 26,4% naik menjadi 27,2% dan berlangsung hingga tahun 2023. Hal ini membuat KFC menjadi restoran cepat saji terfavorit di Indonesia diikuti dengan Mc Donald's sebesar 26%, Hokben sebesar 9,4%, A&W sebesar 7,6%, dan Richeese Factory sebesar 4,7%. Namun pada tahun 2024 tingkat index dari KFC mengalami penurunan menjadi 23,6%. Hal ini membuat perusahaan KFC harus lebih meningkatkan penjualannya yakni dengan memperhatikan kualitas pelayanan dan mutu produk. Kualitas layanan, menurut Arianto (2018:83), ialah sesuatu yang menekankan ketepatan waktu penyampaian layanan untuk memenuhi harapan klien serta memenuhi tuntutan dan standar. Indikator kualitas layanan meliputi bukti fisik, kepastian, daya tanggap, empati, dan ketergantungan. Menurut teknik Top Two Boxes, daya tanggap memiliki tingkat kepuasan terendah dan ketergantungan tertinggi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sanjiwani *et al*. (2015) yang berjudul Kepuasan pelanggan, kualitas layanan, dan kualitas produk ialah tiga variabel laten dipakai dalam "Analisis Kepuasan Konsumen Restoran Cepat Saji Memakai Metode Partial Least Square (Studi Kasus: Burger King Bali)". Performa, keandalan, fitur, daya tahan, kesesuaian, dan desain ialah beberapa variabel laten yang memengaruhi kualitas suatu produk. Menurut temuan studi ini, kepuasan pelanggan secara signifikan dipengaruhi oleh kualitas produk. Kepuasan konsumen akan meningkat sebesar 0,593 unit untuk setiap peningkatan satu unit kualitas produk, dan kualitas produk yang memiliki nilai koefisien jalur tertinggi ialah keandalan. Berdasarkan uraian di atas, untuk menghadapi persaingan pasar yang cukup ketat maka perlu meningkatkan kepuasan pelanggan. Oleh karena, itu penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk menemukan faktor yang dominan dari kualitas pelayanan dan kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan KFC khususnya KFC Gajah Mada Medan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden dan diolah menggunakan *software* RStudio. Populasi penelitian mencakup pelanggan KFC Gajah Mada Medan dan sampel yang dipilih memiliki kriteria yaitu sudah pernah membeli minimal sebanyak dua kali dan sudah pernah makan di tempat (*dine in*). Digunakan rumus *Bernoulli* dalam menentukan jumlah sampel yaitu:

$$n \geq \frac{\left(Z\frac{\alpha}{2}\right)^2 pq}{e^2} \quad (1)$$

Dimana; n = Jumlah sampel ; Z = Nilai yang didapat dari tabel normal standar dengan peluang; α = Tingkat ketelitian; e = Tingkat kesalahan; p = Probabilitas populasi yang diambil sebagai sampel; q = Probabilitas populasi yang tidak diambil sebagai sampel (1- p). Dari perhitungan menggunakan rumus di atas, didapat hasil yakni $n \geq 96.04$. Dengan demikian diketahui bahwa jumlah sampel ≥ 96 orang. Dalam proses penyebaran kuesioner, didapat sebanyak 101 orang yang memenuhi kriteria yang bersedia menjadi sampel penelitian. Penelitian menggunakan variabel terikat (Y) yakni kepuasan pelanggan dan variabel bebas (X) yakni kualitas pelayanan dan kualitas produk. Terdapat sebanyak 10 indikator dari

kualitas pelayanan dan kualitas produk yaitu sebagai berikut; (1) Bukti langsung (*tengibles*) (X_1); (2) kehandalan (*reliability*) (X_2); (3) daya tanggap (*responsiveness*) (X_3); (4) jaminan (*assurance*) (X_4); (5) mpati (*emphaty*) (X_5); (6) daya tahan (*durability*) (X_6); (7) fitur (*feature*) (X_7); (8) kualitas yang dirasakan (*perceived quality*) (X_8); (9) kesesuaian (*conformance*) (X_9);dan (10)desain (*design*) (X_{10}).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan studi kepustakaan dan studi wawancara dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan dan memakai skala Likert yang dibagikan secara langsung maupun melalui *Google Form*. Penelitian ini dimulai dengan observasi tempat dan penentuan sampel pelanggan yang sesuai kriteria. Selanjutnya, dilakukan pencarian literatur dan penentuan variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X). Setelah itu, peneliti menyusun kuisioner dan mengumpulkan data melalui penyebaran kuisioner kepada responden. Data yang terkumpul kemudian distandarisasi dan dianalisis menggunakan metode Principal Component Analysis (PCA) dengan Uji Bartlett, Uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), serta Uji Measures of Sampling Adequacy (MSA). Proses selanjutnya adalah ekstraksi variabel melalui factoring, perhitungan bobot faktor (factor loading), dan rotasi faktor untuk memaksimalkan hasil analisis. Akhirnya, kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner yang dibagikan telah diisi oleh 101 responden yang memenuhi kriteria sebagaimana yang telah ditentukan. Adapun data dari responden dapat dilihat pada tabel 1. Tahapan awal dalam penyelesaian analisis komponen utama adalah dengan menentukan matriks varians-kovarians. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan sebanyak 101 responden sebagai sampel dan 10 variabel dengan bantuan *software* Rstudio untuk mengolah datanya. Namun, sebagai contoh pengerjaan secara manual penulis akan menghitung matriks kovarians dari 3 responden pertama dan 10 variabel dimodelkan dalam matiks *x*.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Pria	50	49.5
	Wanita	51	50.5
Usia	17-21 Tahun	7	6.93
	22-26 Tahun	74	73.27
	27-31 Tahun	14	13.86
	>31 Tahun	6	5.94
Pekerjaan	Mahasiswa/Pelajar	28	27.72
	Pegawai Negeri Sipil	3	2.97
	Pegawai Swasta	26	25.74
	Wirausaha	6	5.94
	Dan lain-lain	38	37.63

$$x = \begin{bmatrix} 11 & 14 & 9 & 10 & 9 & 11 & 11 & 13 & 11 & 12 \\ 11 & 12 & 12 & 12 & 12 & 12 & 11 & 12 & 12 & 12 \\ 12 & 12 & 11 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 14 & 13 \end{bmatrix}$$

Masing-masing variabel akan dihitung rata-ratanya $\bar{x} = [11.33\ 12.67\ 10.67\ 10.67\ 10.67\ 11.67\ 11.67\ 13\ 12.33\ 12.33]$, Selanjutnya menghitung selisih dari rata-rata tiap variabel $(x - \bar{x})$ sebagai berikut:

$$(x - \bar{x}) = \begin{bmatrix} -0.33 & 1.33 & -1.67 & -0.67 & -1.67 & -0.67 & -0.67 & 0 & -1.33 & -0.33 \\ -0.33 & -0.67 & 1.33 & 1.33 & 1.33 & 0.33 & -0.67 & -1 & -1.33 & -0.33 \\ 0.67 & -0.67 & 0.33 & -0.67 & 0.33 & 0.33 & 1.33 & 0 & 1.67 & 0.67 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkannya, akan dihitung menggunakan rumus:

$$c_{ij} = \frac{1}{n-1}\sum_{k=1}^{n}(x_{ki} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_j) \qquad (2)$$

dengan n = 3 (karena sampel yang digunakan 3). Sehingga diperoleh:

$$Var\ (1,1) = \tfrac{1}{3-1}[(-0.33)^2 + (-0.33)^2 + (0.67)^2] = 0.33$$

$$Var\ (3,3) = \frac{1}{3-1}[(-1.67)^2 + (1.33)^2 + (0.33)^2] = 2.33$$

$$Cov\ (1,2) = \frac{1}{3-1}[(-0.33)(1.33) + (-0.33)(-0.67) + (0.67)(-0.67)] = -0.33$$

$$Cov\ (1,3) = \frac{1}{3-1}[(-0.33)(-1.67) + (-0.33)(1.33) + (-0.67)(0.33)] = 0.17$$

Langkah tersebut dilanjutkan hingga proses selesai yang menghasilkan matriks kovarian:

$$c = \begin{bmatrix} 0.33 & -0.33 & \cdots & 0.17 \\ -0.33 & 1.33 & \cdots & 0.33 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0.17 & 0.33 & \cdots & 0.67 \end{bmatrix}$$

Adapun dalam penelitian ini menggunakan sebanyak 101 responden sehingga jika dikerjakan secara manual akan memakan waktu yang sangat lama. Oleh karena itu, penulis menggunakan bantuan *software* RStudio untuk menghitung matriks kovarians. Kemudian akan dilakukan standarisasi dengan bantuan *software* RStudio. Dalam matriks berikut, diagonal utama merupakan nilai varians sedangkan diluarnya merupakan nilai kovarian antarvariabel. Adapun hasilnya yaitu:

Tabel 2. Matriks Kovarian Standarisasi

VARIABEL	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
Tangibles (X_1)	1	0.412	0.407	0.281	0.251	0.262	0.319	0.327	0.252	0.229
Reliability (X_2)	0.412	1	0.457	0.334	0.238	0.335	0.359	0.444	0.455	0.435
Responsiveness (X_3)	0.407	0.457	1	0.239	0.400	0.386	0.394	0.362	0.230	0.249
Assurance (X_4)	0.281	0.334	0.239	1	0.232	0.052	0.279	0.327	0.293	0.422
Emphaty (X_5)	0.251	0.238	0.400	0.232	1	0.429	0.505	0.372	0.328	0.337
Durability (X_6)	0.262	0.335	0.386	0.052	0.429	1	0.475	0.332	0.258	0.380
Feature (X_7)	0.319	0.359	0.394	0.279	0.505	0.475	1	0.402	0.452	0.516
Perceived (X_8)	0.327	0.444	0.362	0.327	0.372	0.332	0.402	1	0.414	0.548
Conformance (X_9)	0.252	0.455	0.230	0.293	0.328	0.258	0.452	0.414	1	0.531
Design (X_{10})	0.229	0.435	0.249	0.422	0.337	0.380	0.516	0.5483	0.5307	1

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa variabel yang berkorelasi disekitar nilai $0.40 < \rho \leq 0.70$, yaitu variabel *tangible* dengan *reability*, variabel *reability* dengan *responsiveness*, variabel *perceived* dengan *reliability*, variabel *conformance* dengan *reliability*, variabel *design* dengan *reliability*, dan variabel *design* dengan *assurance* dengan indikator yang cukup kuat, yaitu 0.5052. Selanjutnya, akan dihitung nilai eigen dan vektor eigen. Adapun nilai eigen yang diperoleh yaitu: λ_1= 4,2303; λ_2= 1,1123; λ_3= 0,9984; λ_4= 0,7549; λ_5= 0,6140; λ_6= 0,5762; λ_7= 0,5579; λ_8= 0,4485; λ_9= 0,3784; dan λ_{10}= 0,329. Sedangkan untuk vektor eigen yang diperoleh yaitu:

Tabel 3. Vektor Eigen

V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}
-0,2715	-0,0551	-0,5995	-0,0159	0,4531	0,5654	0,1044	-0,0358	-0,0744	0,1447
-0,337	0,1496	-0,3051	-0,448	-0,0824	-0,3466	-0,1453	-0,2793	0,5836	0,06
-0,306	-0,3207	-0,4236	0,0836	-0,2592	-0,4824	0,0353	0,38	-0,3965	0,1195
-0,2492	0,5288	-0,1758	0,5928	-0,1069	-0,0381	-0,367	-0,1909	-0,1075	-0,2835
-0,3061	-0,3475	0,2174	0,511	0,1009	-0,1525	0,3895	-0,4343	0,2055	0,2473
-0,2939	-0,5046	0,186	-0,217	-0,1702	0,2348	-0,4674	-0,3681	-0,2592	-0,2685
-0,3587	-0,1697	0,2572	0,1508	0,3124	0,0356	-0,2222	0,6102	0,414	-0,2484
-0,345	0,1514	0,0563	-0,1079	-0,5326	0,333	0,559	0,1169	0,0617	-0,3446
-0,3205	0,2828	0,267	-0,3005	0,5089	-0,3108	0,2436	-0,1017	-0,4267	-0,2199
-0,3557	0,2914	0,3388	-0,0878	-0,173	0,197	-0,202	0,1395	-0,1354	0,7203

Uji Asumsi pada Analisis Faktor menggunakan jji *Bartlett* bertujuan untuk melihat korelasi antar matriks identitas. Berikut hasil pengujian *Bartlett* berdasarkan *output* Rstudio diperoleh *p-value* = 0,000. Berdasarkan hasil tersebut berarti < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menolak H_0 yang artinya matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas sehingga terdapat korelasi antar variabel. Selanjutnya uji *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) ialah indeks agar menemukan kecukupan sampel. Nilai KMO berada diantara 0 hingga 1, dimana apabila nilai tersebut lebih tinggi maka menunjukkan kecocokan yang lebih baik untuk analisis faktor. Metode juga bertujuan untuk mengukur jumlah sampel serta kesesuaian sampel untuk setiap indikator serta mengukur homogenitas indikator. Berdasarkan hasil dari RStudio, diperoleh nilai KMO (0,85), Nilai ini dinilai sudah mencukupi jika dan hanya jika nilainya > 0,5. Berdasarkan hasil RStudio maka dapat dikatakan bahwa uji ini valid karena menunjukkan nilai 0,85 sehingga dapat dilanjutkan ke tahap analisis lebih lanjut.

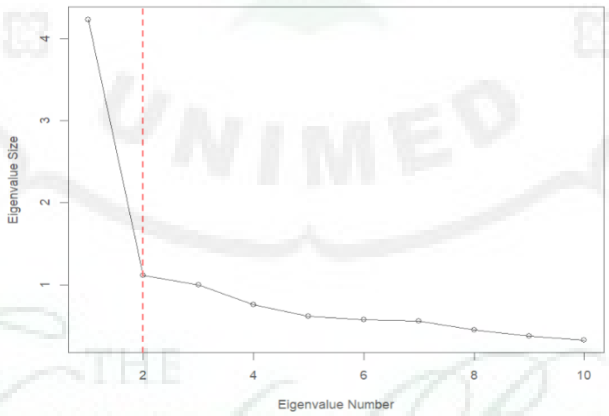
Kemudian Uji *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) bertujuan agar menilai kelayakan setiap variabel secara individual dalam analisis untuk menentukan apakah variabel-variabel tersebut tetap dipertahankan atau perlu dikeluarkan dari proses pengujian. Berdasarkan hasil *output* RStudio maka diperoleh nilai *output* MSA diperoleh; *Tangibles* (0,88); *Reliability* (0,85); *Responsiveness* (0,85); *Assurance* (0,81); *Emphaty* (0,85); *Durability* (0,83); *Feature* (0,88); *Perceived Quality* (0,9); *Conformance* (0,87); dan *Design* (0,82). Pengujian MSA sesuatu dapat dikatakan lanjut uji berikutnya jika nilai $MSA > 0{,}5$, sehingga hal tersebut menerangkan adanya korelasi yang cukup signifikan antara

kesepuluh variabel tersebut sehingga memerlukan analisis tambahan. Selanjutnya akan dilakukan uji lanjutan dari rangkaian analisis PCA yakni mengekstraksi faktor dari variabel-variabel yang ada. *Communalities* adalah besaran keseluruhan varians suatu variabel bisa dijelaskan oleh faktor-faktor yang diidentifikasi melalui analisis. Sebuah variabel dikatakan layak menjelaskan suatu faktor apabila nilai ekstrasinya > 0,5. Nilai *communalities* yang tinggi menunjukkan bahwa struktur faktor yang dikembangkan dalam analisis berkorelasi kuat dengan variabel-variabel ini. Berikut nilai *communalities* yang diperoleh; *Tangibles* (0,7619); *Reliability* (0,5154); *Responsiveness* (0,9641); *Assurance* (0,5641); *Emphaty* (0,6458); *Durability* (0,7414); *Feature* (0,5755); *Perceived Quality* (0,9134); *Conformance* (0,6451); dan *Design* (0,9341). Selanjutnya, akan dilakukan ekstraksi PCA dimana varians total yang dijelaskan ialah banyaknya varian kumulatif untuk memilih jumlah faktor yang terbentuk. Hal tersebut ditunjukkan apabila nilai eigen ≥ 1. Berdasarkan hasil RStudio maka dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Total Varians

Komponen	Inisial Nilai Eigen		
	Total	% dari Varians	% Kumulatif
Tangibles (X_1)	4,2303	42,30	42,30
Reliability (X_2)	1,1123	11,23	53,42
Responsiveness (X_3)	0,9984	9,98	63,41
Assurance (X_4)	0,7549	7,54	70,95
Emphaty (X_5)	0,6140	6,14	77,09
Durability (X_6)	0,5761	5,76	82,86
Feature (X_7)	0,5578	5,57	88,44
Perceived (X_8)	0,4485	5,58	92,92
Conformance (X_9)	0,3784	3,784	96,70
Design (X_{10})	0,3290	3,29	100,00

Hasil menunjukkan bahwa pada tabel 4, ditemukan sebanyak 2 faktor PCA yang terbentuk yang ditunjukan dari nilai eigen ≥ 1. Faktor pertama menjelaskan sebesar 4,2303 atau 42,30% dari kumulatif dan faktor kedua menjelaskan sebesar 1,123 atau 53,42% dari kumulatif. Sementara itu, variabel 3 sampai 10 memiliki nilai eigen ≤ 1 sehingga tidak menjadi sebuah faktor. Selanjutnya, kita dapat menggunakan grafik *Scree Plot* (gambar 1) untuk menjelaskan banyaknya faktor yang terbentuk. Ketentuannya adalah dengan melihat apakah nilai skor *eigenvalue* ≥ 1.



Gambar 1. Grafik *Scree Plot*

Dari grafik *Scree Plot*, maka dapat disimpulkan bahwa ditemukan 2 faktor, yakni faktor 1 dan faktor 2 yang berada pada sumbu y >1 sedangkan faktor 4 sampai 10 berada pada sumbu y < 1. Hal ini menandakan bahwa 2 faktor teratas bisa mereduksi 10 variabel tersebut.

Faktor matriks berguna untuk mencari hubungan antara variabel-variabel serta faktor yang diperoleh dari proses ekstraksi. Dalam proses perbandingan ini, kita dapat menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi. Jika nilai *factor loading* $|\geq 0.3|$, maka hubungan antara variabel di faktor tersebut kuat atau berkorelasi. Tetapi jika sebaliknya, maka hubungan antara variabel di faktor tersebut lemah atau kurang baik. Jika terdapat nilai *factor loading* $|\geq 0.3|$ di kedua faktor, maka akan dipilih nilai yang tertinggi dalam artian bahwa nilai tersebut paling kuat atau berkorelasi. Berdasarkan hasil dari Rstudio maka diperoleh:

Tabel 5. Faktor Matriks

Variabel	Faktor		Faktor		Variabel
	1	2	1	2	

Reliability	0.2715	0.0551	0.2939	**0.5046**	*Durability*
Assurance	**0.337**	-0.1496	**0.3587**	0.1697	*Tangibles*
Feature	0.306	**0.3207**	**0.345**	-0.1514	*Perceived Quality*
Conformance	0.2492	**-0.5288**	**0.3205**	-0.2828	*Design*
Emphaty	0.2989	**0.3475**	**0.3557**	-0.2914	*Responsiveness*

Berdasarkan tabel 5, maka diperoleh hasil bahwa nilai pada tabel tersebut ialah korelasi variabel antara faktor 1 dan faktor 2. Korelasi variabel pada faktor 1 yakni *assurance*, *tangibles*, *perceived quality*, *design*, *responsiveness*. Sedangkan korelasi variabel pada faktor 2 yakni *feature*, *confromance*, *emphaty*, *durability*. Selanjutnya akan dilakukan rotasi faktor untuk menyederhanakan korelasi pada suatu faktor yang lebih tinggi muatan *loading*nya untuk meminimalkannya dan faktor yang lebih rendah muatan *loading*nya untuk memaksimalkannya. Dalam rotasi faktor, ditemukan berbagai macam jenis rotasi seperti varimax yang dipakai dalam penelitian ini. Rotasi ini menyebabkan perubahan nilai korelasi di tabel matriks komponen. Berikut hasil rotasi faktor melalui RStudio:

Tabel 6. Hasil Rotasi Faktor

Variabel	Faktor		Faktor		Variabel
	1	2	1	2	
Reliability	0.1854	**0.5213**	0.3206	**0.4781**	*Durability*
Assurance	0.3144	**0.4893**	**0.5011**	0.2738	*Tangibles*
Feature	0.1429	**0.7287**	**0.5511**	0.3809	*Perceived Quality*
Conformance	**0.4313**	0.2072	**0.5784**	0.2623	*Design*
Emphaty	0.3126	**0.4952**	**0.8684**	0.1641	*Responsiveness*

Berdasarkan *output* yang dihasilkan pada tabel 6, pada tahap ini juga akan dipilih nilai *factor loading* $|\geq 0.3|$. Apabila terdapat variabel yang memiliki nilai *factor loading* $|\geq 0.3|$ pada kedua faktor, maka variabel tersebut dimasukkan ke dalam faktor dengan nilai *factor loading* yang paling besar. Hal ini dilakukan karena nilai *factor loading* yang lebih tinggi menunjukkan Tingkat kontribusi dan keterkaitan variabel yang lebih kuat terhadap faktor tersebut dan terhindari dari *cross-loading*. Dapat kita lihat bahwa faktor 1 mempunyai 5 variabel pembentuk yakni *conformance, tangibles, perceived quality, design,* dan *responsivenesss*. Sementara itu, faktor 2 mempunyai 5 variabel pembentuk yakni *reability*, *assurance*, *feature*, *emphaty*, dan *durability*.

Tabel 7. Hasil Interpretasi Variabel

Variabel	Faktor Loading	Varians (%)	Kumulatif (%)	Varians (%)	Kumulatif (%)	Faktor Loading	Variabel
Conformance	0.4313					0.5213	*Reliability*
Tangibles	0.5011					0.4893	*Assurance*
Perceived Quality	0.5511	22,57	22,57	20,24	42,81	0.7287	*Feature*
Design	0.5784					0.4952	*Emphaty*
Responsiveness	0.8684					0.4781	*Durability*

Berdasarkan tabel 7 di atas, maka dapat terbentuk 2 faktor dari 10 variabel. Oleh sebab itu beberapa faktor tersebut sudah ditetapkan yakni komponen utama 1 terdiri dari *conformance, tangibles, perceived quality, design,* dan *responsiveness*. Sedangkan pada komponen utama 2 terdiri dari *reliability*, *assurance*, *feature*, *emphaty* dan *durability.* Didapat juga bahwa faktor dominan yang terbentuk ialah *conformance, tangibles, perceived quality, design,* dan *responsiveness* dengan memperoleh nilai faktor *loading* sebesar 0,8684 dan nilai kontribusi varians sebesar 22,57%.

KESIMPULAN

Dari analisis data yang diperoleh dari 101 responden yang menjadi pelanggan KFC Gajah Mada Medan dimana sudah pernah membeli minimal sebanyak 2 kali dan sudah pernah makan di tempat (*dine in*) dan melibatkan 10 variabel menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA), disimpulkan bahwa ditemukan faktor dominan mempengaruhi kepuasan pelanggan KFC Gajah Mada Medan. Faktor dominan tersebut memuat beberapa variabel antara lain *conformance* (kesesuaian layanan dengan standar), *tangibles* (penampilan fisik restoran dan karyawan), *perceived quality* (kualitas yang dirasakan pelanggan), *design* (tampilan atau desain tempat dan produk), dan *responsiveness* (ketanggapan dalam pelayanan). Hasil penelitian diperoleh nilai faktor *loading* sebesar 0.8684 dimana angka tersebut cukup tinggi mendekati angka 1 yang berarti variabel tersebut sangat berkaitan erat dengan kepuasan pelanggan, dan

merupakan penyumbang utama dalam faktor yang paling memengaruhi kepuasan. Adapun nilai kontribusi varians yang diperoleh sebesar 22,57% menunjukkan bahwa faktor ini cukup signifikan dalam menjelaskan kepuasan pelanggan, meskipun ada faktor-faktor lain yang juga berperan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan penelitian dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga, dan teman yang mendukung penulis selama ini. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berperan dalam proses penelitian ini mulai dari para dosen terkhusus dosen pembimbing Ibu Marlina Setia Sinaga, S.Si., M.Si., pihak KFC serta para responden yang bersedia membantu.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C. R. (2016). Fast Food: Gaya Hidup dan Promosi Makanan Siap Saji. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*, *1*(2), 54-65.

Badri, F. (2022). Aplikasi Metode Principal Component Analysis (PCA) Pada Analisis Pengaruh Sikap Mahasiswa Memilih Program Studi Tadris Matematika Uin Malang. *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *1*(2), 46-55.

Basalamah, S., Widyastuti, R. W., Savira, N. K., & Widodo, E. (2019). Analisis Faktor Persepsi Mahasiswa Statistika Universitas Islam Indonesia dalam Memilih Kos. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, *1*(1).

Dencik, A. B., Yahya, F. F., Salim, M. N., & Yoesoef, M. I. (2020). *Statistik Multivariat; Analisis ANOVA, MANOVA, ANCOVA, MANCOVA, REPEATED, MEASURES dengan Aplikasi EXCEL dan SPSS*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada

Harahap, R. (2018). Pengaruh Kualitas produk Terhadap Kepuasan Pelanggan di Restoran Cepat Saji KFC Cabang Asia Mega Mas Medan. *Jumant*, *7*(1), 77-84.

Medikana, I., & Ari, N. (2018). Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Kepuasan Dan Keputusan Pembelian Ulang Pada Kopi Made. *Jurnal Manajemen Agribisnis, Universitas Udayana*, *8*(2), 2355-0759.

Mulyani, P. A., Sudiartini, N. W. A., & Sariani, N. L. P. (2020). Perilaku Masyarakat Kota Denpasar Dalam Mengkonsumsi Makanan Cepat Saji (Fast Food). *Juima: Jurnal Ilmu Manajemen*, *10*(2).

Nasution, M. Z. (2019). Penerapan Principal Component Analysis (PCA) dalam Penentuan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus: SMK Raksana 2 Medan). *(JurTI) Jurnal Teknologi Informasi*, *3*(1), 41-48.

Putra, S. F., Pradina, R., & Hafidz, I. (2016). Feature Selection pada Dataset Faktor Kesiapan Bencana pada Provinsi di Indonesia Menggunakan Metode PCA (Principal Component Analysis). *Jurnal Teknik ITS*, *5*(2), A88-A92.

Razak, I., Nirwanto, N., & Triatmanto, B. (2019). Pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, *7*(2), 1-14.

Sajiwani, M., Jayanegara, K., & Kencana, I. P. E. N. (2015). Analisis Kepuasan Konsumen Restoran Cepat Saji Menggunakan Metode Partial Least Square (Studi Kasus: Burger King Bali). *Jurnal Matematika, 4*(3), 98-103.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitaif dan R&D.* Bandung: PT.Alfabet.

Supranto, J. (2010). *Analisis Multivariat: Arti & Interpretasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Tinambunan, E. C., Syahra, A. F., & Hasibuan, N. (2020). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Minat Milenial Terhadap Boba Vs Kopi di Kota Medan. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, *1*(2), 80-86.

Wangge, M. (2021). Penerapan Metode Principal Component Analysis (PCA) Terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lamanya Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNDANA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 974-988