

# USULAN REDUKSI DIMENSI PENILAIAN KUALITAS JASA PADA KASUS DATA KUALITAS JASA E-COMMERCE DI INDONESIA

Mega Inayati Rif'ah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND  
E-mail: megainaya@akprind.ac.id

## ABSTRACT

*One of the programs of the Ministry of Communications and Informatics is to map e-commerce profiles in Indonesia, to serve as the basis for policies related to the sector. To map the profile, questionnaires were used, where the number of question items was more than 100, and involved more than 1000 respondents, so the data was very large. In response to the large amount of data collected, this study aims to reduce the number of question items in the questionnaire, by specializing in the questioning section of service quality assessment. The method used is principal component analysis (PCA). The results of data processing show that from 5 dimensions of service quality assessment (Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance, and Emphaty), can be reduced to 2 dimension, Responsiveness and Assurance.*

**Keywords:** *service quality, principal component analysis, dimensional reduction.*

## INTISARI

Salah satu program Kementerian Komunikasi dan Informatika adalah memetakan profil *e-commerce* di Indonesia, sebagai dasar kebijakan terkait dengan sektor tersebut. Untuk memetakan profil tersebut, digunakan kuesioner dengan jumlah item pertanyaan lebih dari 100, dan melibatkan lebih dari 1000 responden, sehingga data yang terkumpul sangat besar. Penelitian ini bertujuan untuk mereduksi jumlah item pertanyaan pada kuesioner tersebut, dikhususkan pada bagian pertanyaan tentang penilaian kualitas jasa. Metode yang digunakan adalah *principal component analysis* (PCA). Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa dari lima dimensi penilaian kualitas jasa (*Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Emphaty*), dapat direduksi menjadi dua dimensi, yakni *Responsiveness* dan *Assurance*.

**Kata Kunci:** *kualitas jasa, principal component analysis, reduksi dimensi, uji tanda.*

## PENDAHULUAN

Prakoso (2015) melaporkan bahwa Kementerian Komunikasi dan Informatika melakukan penelitian secara mendalam untuk mengetahui profil *e-commerce* nasional sebagai dasar pengambilan kebijakan terkait sektor tersebut. Hal ini sejalan dengan yang tercantum dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Perdagangan Republik Indonesia tahun 2015-2019 (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2015). Disebutkan pada Renstra tersebut bahwa salah satu strategi yang perlu dilakukan dalam pembangunan perdagangan dalam negeri selama periode 2015-2019 adalah meningkatkan iklim usaha perdagangan konvensional dan non konvensional yang kondusif, salah satu dari hal tersebut terkait dengan penataan perdagangan melalui Sistem Elektronik (*e-commerce*). Rencana tersebut kemudian direalisasikan pada tahun 2015 juga.

Salah satu item pertanyaan kuesioner untuk pengambilan data tersebut adalah mengenai penilaian kualitas jasa *e-commerce*. Penilaian kualitas jasa ini menggunakan 5 (lima) dimensi kualitas jasa yang diusulkan oleh Parasuraman dkk. (1988), yakni 1)

dimensi *Tangible*, 2) dimensi *Reliability*, 3) dimensi *Responsiveness*, 4) dimensi *Assurance*, dan 5) dimensi *Emphaty*. Total terdapat 15 item pertanyaan dalam kuesioner kualitas jasa tersebut.

Pertanyaan tentang kualitas jasa merupakan sebagian dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner profil *e-commerce* tersebut. Responden yang digunakan untuk memetakan profil *e-commerce* ini ada empat kelompok: pembeli berbadan hukum, pembeli perorangan, penjual berbadan hukum, dan pembeli perorangan. Total responden dalam pengambilan data ini lebih dari seribu orang, dan total pertanyaan lebih dari seratus butir, sehingga jumlah data yang dikumpulkan banyak.

Penelitian ini bertujuan untuk mereduksi jumlah item pertanyaan pada kuesioner tersebut, dikhususkan pada bagian pertanyaan tentang penilaian kualitas jasa. Hal ini dimaksudkan agar pengambilan data lebih efisien, namun tetap dapat ditemukan karakteristik/pola yang ingin diperoleh (disimpulkan). Selain itu, jumlah item pertanyaan dalam kuesioner yang terlalu banyak akan menimbulkan kelelahan, stress,

dan kebosanan pada responden. Padahal stress dan kebosanan dapat mengakibatkan penurunan konsentrasi/ performansi seseorang (Leksono, 2014).

Reduksi data (variabel, dimensi, atribut) merupakan proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, dan menemukan fitur pokok dari suatu data yang diambil di lapangan. Reduksi data dapat dilakukan dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA) (Hendro, dkk., 2012; Tabachnick dan Fidell, 2001).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan yang digunakan adalah data sekunder, yakni data profil *e-commerce* di Indonesia, khusus pada bagian penilaian kualitas jasa menggunakan lima dimensi dari Parasuraman, dkk. (1985). Jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 30 (sesuai dengan ukuran sampel standar (Rescoe dalam Sekaran (2006)). Metode yang digunakan untuk mereduksi data adalah metode *Principal Component Analysis* (PCA). Seperti yang disebutkan, terdapat 4 kategori responden pengguna *e-commerce*: 1) pembeli berbadan hukum, 2) pembeli perorangan, 3) penjual berbadan hukum, dan 4) pembeli perorangan. Tanggapan (jawaban) responden untuk masing-masing kategori tersebut diolah menggunakan metode PCA. Kemudian PC yang dapat diambil dari masing-masing kelompok responden tersebut, juga nilai kontribusi (*loadings*) yang  $\geq 0.5$ , dibandingkan, dan diuji statistik.

### 1. Pengolahan data awal

Pengolahan data awal dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah jawaban responden: "Sangat Setuju", "Setuju", "Netral", "Tidak Setuju", dan "Sangat Tidak Setuju", dengan skala nominal secara berurutan: 1, 2, 3, 4, dan 5.
- b. Setiap dimensi penilaian kualitas memiliki beberapa item pertanyaan, dan setiap pertanyaan akan memiliki salah satu diantara kelima jawaban 1, 2, 3, 4 atau 5 tersebut. Oleh karena itu, langkah dilanjutkan merata-ratakan nilai tersebut dari setiap item pertanyaan, sehingga setiap dimensi hanya memiliki satu nilai, dari setiap responden.
- c. Untuk mempermudah penyebutan lima dimensi penilaian kualitas jasa, pada pengolahannya disingkat

menjadi: *Tangible* (TANG), *Reliability* (REL), *Responsivness* (RES), *Assurance* (AS), dan *Emphaty* (EM).

### 2. Pengolahan data menggunakan metode PCA

Sebanyak 30 data kualitatif jawaban responden mengenai penilaian kualitas jasa *e-commerce* dari setiap kategori diolah dengan metode PCA menggunakan *software* Minitab 16. Hasil untuk masing-masing kategori responden adalah sebagai berikut.

#### a. Pembeli berbadan hukum

***Principal Component Analysis: TANG, REL, RES, AS, EM***

*Eigenanalysis of the Correlation Matrix*

<i>Eigenvalue</i>	2.6760	0.9827	0.6188
	0.4063	0.3161	
<i>Proportion</i>	0.535	0.197	0.124
	0.081	0.063	
<i>Cumulative</i>	0.535	0.732	0.856
	0.937	1.000	

<i>Variable</i>	PC1	PC2	PC3
PC4	PC5		
TANG	0.158	0.957	0.216
	0.049	0.099	
REL	0.459	-0.272	0.670
	0.132	0.499	
RES	0.533	-0.039	0.190
	0.162	-0.808	
AS	0.503	-0.069	-0.293
	0.804	0.105	
EM	0.477	0.061	-0.619
	0.555	0.278	

Berdasarkan hasil pengolahan PCA menggunakan *software* Minitab terhadap data yang diisi oleh responden pembeli berbadan hukum ini, dapat dilihat bahwa *principal component* (PC) yang memiliki *eigen value*  $\geq 1$  hanya PC1, yakni 2.6760. Kemudian dilihat *loadings* dari PC1 tersebut, yang memiliki nilai *loadings*  $\geq 0.5$  adalah variabel *Responsivness* (RES) dan *Assurance* (AS). Besaran *loadings* adalah nilai kontribusi variabel asal terhadap variabel baru, PC, yang terbentuk.

b. Pembeli perorangan  
**Principal Component Analysis: TANG, REL, RES, AS, EM**

*Eigenanalysis of the Correlation Matrix*

<i>Eigenvalue</i>	3.7836	0.6881	0.3109
	0.1185	0.0989	
<i>Proportion</i>	0.757	0.138	0.062
	0.024	0.020	
<i>Cumulative</i>	0.757	0.894	0.957
	0.980	1.000	

<i>Variable</i>	PC1	PC2	PC3
PC4	PC5		
TANG	0.341	-0.894	-0.090
	0.207	-0.184	
REL	0.477	0.288	-0.125
	0.733	0.369	
RES	0.466	0.265	0.525
	0.015	-0.661	
AS	0.483	-0.095	0.380
	-0.510	0.594	
EM	0.453	0.198	-0.746
	-0.398	-0.202	

Berdasarkan pengolahan PCA menggunakan *software* Minitab terhadap data yang diisi oleh responden pembeli perorangan ini, dapat dilihat bahwa *principal component* (PC) yang memiliki *eigen value*  $\geq 1$  hanya PC1, yakni 3.7836. Kemudian dilihat *loadings* dari PC1 tersebut, tidak ada variabel asal yang memiliki kontribusi terhadap PC 1  $\geq 0.5$ .

c. Penjual berbadan hukum  
**Principal Component Analysis: TANG, REL, RES, AS, EM**

*Eigenanalysis of the Correlation Matrix*

<i>Eigenvalue</i>	2.9203	0.9475	0.5347
	0.3237	0.2737	
<i>Proportion</i>	0.584	0.190	0.107
	0.065	0.055	
<i>Cumulative</i>	0.584	0.774	0.881
	0.945	1.000	

<i>Variable</i>	PC1	PC2	PC3
PC4	PC5		
TANG	0.374	0.632	-0.574
	0.042	0.360	
REL	0.400	0.459	0.782
	0.132	0.008	
RES	0.513	-0.071	-0.098
	0.698	-0.485	
AS	0.443	-0.550	0.108
	0.114	0.691	

EM	0.491	-0.287	-0.195	-
	0.693	-0.398		

Berdasarkan pengolahan PCA menggunakan *software* Minitab terhadap data yang diisi oleh responden penjual berbadan hukum ini, dapat dilihat bahwa *principal component* (PC) yang memiliki *eigen value*  $\geq 1$  hanya PC1, yakni 2.9203. Kemudian dilihat *loadings* dari PC1 tersebut, hanya variabel asal *Responsivness* (RES) yang kontribusinya terhadap PC 1  $\geq 0.5$ .

d. Pembeli perorangan  
**Principal Component Analysis: TANG, REL, RES, AS, EM**

*Eigenanalysis of the Correlation Matrix*

<i>Eigenvalue</i>	2.9728	0.9806	0.6384
	0.2357	0.1724	
<i>Proportion</i>	0.595	0.196	0.128
	0.047	0.034	
<i>Cumulative</i>	0.595	0.791	0.918
	0.966	1.000	

<i>Variable</i>	PC1	PC2	PC3
PC4	PC5		
TANG	0.297	0.813	-0.283
	0.379	-0.164	
REL	0.395	0.119	0.902
	0.059	-0.114	
RES	0.539	0.047	-0.125
	-0.278	0.784	
AS	0.522	-0.139	-0.249
	-0.550	-0.586	
EM	0.439	-0.551	-0.171
	0.687	-0.051	

Berdasarkan pengolahan PCA menggunakan *software* Minitab terhadap data yang diisi oleh responden penjual perorangan ini, dapat dilihat bahwa *principal component* (PC) yang memiliki *eigen value*  $\geq 1$  hanya PC1, yakni 2.9728.

Kemudian dilihat *loadings* dari PC1 tersebut, variabel asal yang kontribusinya terhadap PC 1  $\geq 0.5$ , adalah variabel *Responsivness* (RES) dan *Assurance* (AS).

3. Perbandingan hasil PCA

Output PCA untuk setiap kategori responden dibandingkan jumlah *principal component* (PC)-nya yang signifikan, yakni PC dengan *Eigen Value* (EV)-nya lebih dari sama dengan 1. Perbandingan hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Jumlah PC

Kategori Responden	Jumlah PC yang EV-nya $\geq 1$	Eigen Value (EV)
Pembeli berbadan hukum	1	2.6760
Pembeli perorangan	1	3.7836
Penjual berbadan hukum	1	2.9203
Penjual perorangan	1	2.9728

Sumber: Data yang Diolah

Jumlah PC yang signifikan untuk semua kategori responden hanya satu saja, yaitu PC1, maka kemudian untuk PC1 ini dibandingkan nilai *loadings* yang dimiliki, seperti yang ditampilkan pada Tabel 2. Nilai *loadings* merupakan suatu indikator besar kontribusi dimensi/variabel awal terhadap variabel baru yang terbentuk (PC). Semakin besar nilai *loadings*, maka semakin besar kontribusi/pengaruh terhadap PC tersebut, sehingga dapat dikatakan PC tersebut adalah manifestasi dari variabel awal yang berkontribusi.

Tabel 2. Perbandingan *Loadings* untuk PC 1

Kategori Responden	Nilai <i>Loadings</i> untuk PC 1				
	TAN G	RE L	RE S	AS	EM
Pembeli berbadan hukum	0.15	0.4	0.5	0.5	0.4
n	8	95	33	03	77
Pembeli perorangan	0.34	0.4	0.4	0.4	0.4
n	1	77	66	83	53
Penjual berbadan hukum	0.37	0.4	0.5	0.4	0.4
n	4	00	13	43	91
Penjual perorangan	0.29	0.3	0.5	0.5	0.4
n	7	95	39	22	39

Sumber: Data yang Diolah

#### 4. Uji statistik

Uji statistik ini digunakan untuk menyimpulkan apakah nilai *loadings* untuk masing-masing dimensi penilaian kualitas statistik tersebut (TANG, REL, RES, AS, dan EM) dapat dikatakan  $\geq 0.5$  (nilai *loadings* yang

dianggap sebagai nilai *cutoff*). Uji statistik yang digunakan adalah uji tanda. Setiap nilai *loadings* yang melebihi 0,5 akan diganti dengan tanda '+', dan dengan tanda '-' jika nilainya kurang dari 0.5, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan untuk Uji Tanda

Kategori Responden	Nilai <i>Loadings</i> untuk PC 1				
	TAN G	RE L	RE S	A S	E M
Pembeli berbadan hukum	-	-	+	+	-
Pembeli perorangan	-	-	-	-	-
n					
Penjual berbadan hukum	-	-	+	-	-
Penjual perorangan	-	-	+	+	-
n					

Sumber: Data yang Diolah

#### a. Dimensi TANG

- 1)  $H_0: \tilde{\mu} = 0.5$
- 2)  $H_1: \tilde{\mu} < 0.5$
- 3)  $\alpha = 0.10$
- 4) Uji statistik: peubah binomial X dengan  $p = \frac{1}{2}$
- 5) Perhitungan:  $n = 4, x = 0$ , dari Tabel Jumlah Peluang Binomial (Walpole dan Myers, 1995) diperoleh nilai P-hitungan:

$$P = P(X \leq 0 \text{ bila } p = \frac{1}{2})$$

$$\sum_{x=0}^0 b(x; 4, 1/2) = 0.0625 < 0.10$$

- 6) Kesimpulan: TOLAK hipotesis nol dan simpulkan bahwa nilai *loadings* untuk dimensi *Tangible* (TANG) kurang dari 0.5.

#### b. Dimensi REL

- 1)  $H_0: \tilde{\mu} = 0.5$
- 2)  $H_1: \tilde{\mu} < 0.5$
- 3)  $\alpha = 0.10$
- 4) Uji statistik: peubah binomial X dengan  $p = \frac{1}{2}$
- 5) Perhitungan:  $n = 4, x = 0$ , diperoleh nilai P-hitungan:

$$P = P(X \leq 0 \text{ bila } p = \frac{1}{2})$$

$$\sum_{x=0}^0 b(x; 4, 1/2)$$

$$= 0.0625 < 0.10$$

- 6) Kesimpulan: TOLAK hipotesis nol dan simpulkan bahwa nilai *loadings* untuk dimensi *Reliability* (REL) kurang dari 0.5.

c. Dimensi RES

- 1)  $H_0: \mu = 0.5$
- 2)  $H_1: \mu < 0.5$
- 3)  $\alpha = 0.10$
- 4) Uji statistik: peubah binomial X dengan  $p = \frac{1}{2}$
- 5) Perhitungan:  $n = 4, x = 3$ , diperoleh nilai P-hitungan:

$$P = P(X \leq 3 \text{ bila } p = \frac{1}{2})$$

$$= \sum_{x=0}^3 b(x; 4, 1/2)$$

$$= 0.9375 > 0.10$$

- 6) Kesimpulan: TERIMA hipotesis nol dan simpulkan bahwa nilai *loadings* untuk dimensi *Responsivness* (RES) tidak kurang dari 0.5.

d. Dimensi AS

- 1)  $H_0: \mu = 0.5$
- 2)  $H_1: \mu < 0.5$
- 3)  $\alpha = 0.10$
- 4) Uji statistik: peubah binomial X dengan  $p = \frac{1}{2}$
- 5) Perhitungan:  $n = 4, x = 2$ , diperoleh nilai P-hitungan:

$$P = P(X \leq 2 \text{ bila } p = \frac{1}{2})$$

$$= \sum_{x=0}^2 b(x; 4, 1/2)$$

$$= 0.6875 > 0.10$$

- 6) Kesimpulan: TERIMA hipotesis nol dan simpulkan bahwa nilai *loadings* untuk dimensi *Assurance* (AS) tidak kurang dari 0.5.

e. Dimensi EM

- 1)  $H_0: \mu = 0.5$
- 2)  $H_1: \mu < 0.5$
- 3)  $\alpha = 0.10$
- 4) Uji statistik: peubah binomial X dengan  $p = \frac{1}{2}$
- 5) Perhitungan:  $n = 4, x = 0$ , diperoleh nilai P-hitungan:

$$P = P(X \leq 0 \text{ bila } p = \frac{1}{2})$$

$$= \sum_{x=0}^0 b(x; 4, 1/2)$$

$$= 0.0625 < 0.10$$

- 6) Kesimpulan: TOLAK hipotesis nol dan simpulkan bahwa nilai *loadings* untuk

dimensi *Emphaty* (EM) kurang dari 0.5.

Berdasarkan pengujian statistik menggunakan Uji Tanda dengan taraf keberartian 0,10, dapat disimpulkan bahwa diantara kelima dimensi penilaian kualitas jasa yang digunakan, yakni *Tangible* (TANG), *Reliability* (REL), *Responsivness* (RES), *Assurance* (AS), dan *Emphaty* (EM), hanya dua dimensi yang dapat memberikan hasil signifikan dan dapat mewakili dimensi yang lain, yakni *Responsivness* (RES) dan *Assurance* (AS).

### KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode PCA, didapatkan bahwa variabel baru yang dapat mewakili kelima variabel awal (*Tangible* (TANG), *Reliability* (REL), *Responsivness* (RES), *Assurance* (AS), dan *Emphaty* (EM)) yang terbentuk dan signifikan (memiliki *Eigen Value*  $\geq 1$ ) adalah sebanyak satu, yakni *principal component* 1 (PC1). Variabel PC1 selanjutnya dilihat nilai *loadings*-nya, untuk mengetahui variabel awal mana saja yang berkontribusi.

Berdasarkan uji statistik dengan taraf keberartian ( $\alpha$ ) 0.10, disimpulkan bahwa variabel awal yang berkontribusi terhadap PC1 adalah *Responsivness* dan *Assurance*. Jadi untuk menilai kualitas jasa pada kasus *e-commerce* di Indonesia ini, cukup menggunakan dimensi *Responsivness* dan *Assurance*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hendro, G, Adji, TB, dan Setiawan, NA 2012, 'Penggunaan Metodologi Analisa Komponen Utama (PCA) UNTUK Mereduksi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyakit Jantung Koroner', *Seminar Nasional "Science, Engineering and Technology"*, pp. TE47-1 - TE47-5.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia 2015, *Rencana Strategis Kementrian Perdagangan Tahun 2015-2019*, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, Jakarta.
- Leksono, HS 2014, 'Kebosanan Kerja: Peningkatan Stres dan Penurunan Kinerja Karyawan dalam Spesialisasi Pekerjaan', *Jurnal JIBEKA*, Volume 8, Nomor 2, pp. 14-18.
- Parasuraman, A, Zeithaml, VA, dan Berry, LL 1988, 'SERVQUAL: a Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality', *Journal*

- of Retailing*, Volume 64, Nomor 1, pp. 12-40.
- Parasuraman, A, Zeithaml, VA, dan Berry, LL 1985, 'A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research', *The Journal of Marketing*, Volume 49, Nomor 4, pp. 41-50.
- Prakoso, I 2015, 'Kominfo Petakan Bisnis e-Commerce', diakses tanggal Juli 2017, <[www.epeken.com](http://www.epeken.com)>.
- Sekaran, U 2006, *Metode Penelitian Bisnis*, Salemba Empat, Jakarta
- Tabachnick, BG, dan Fidell, LS 2001, *Using Multivariate Statistics*, 4rd Ed., Allyn & Bacon, Boston.
- Walpole, RE, Myers, RH, dan Sembiring, RK (Alih Bahasa) 1995, *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Penerbit ITB, Bandung.