

Analisis Kualitas Pelayanan Transportasi Bus Menggunakan Metode *Fuzzy Service Quality* Pada PT. Adhi Putra

Nuraeni¹, Nur Hayati Rauf², Yan Herdianzah³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Email: nuraenithalib12@gmail.com, nurhayati.rauf@umi.ac.id, yan.herdianzah@umi.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 12 Juli 2024

Diperbaiki: 13 Agustus 2024

Disetujui: 30 September 2024

ABSTRAK

Bus Adhi Putra adalah salah satu perusahaan otobus AKAP yang melayani beberapa trayek besar di Pulau Sulawesi yang salah satunya adalah rute Makassar – Marowali PP. Dengan melihat semakin meningkatnya industri di wilayah Morowali banyak karyawan dan calon karyawan yang memilih berpergian menggunakan bus dalam berpergian ke luar kota ataupun antarprovinsi. Dari hasil observasi dengan mewawancarai salah satu penumpang terdapat beberapa keluhan diantaranya tiket dibagikan pada saat hari keberangkatan, karyawan bagian pemesanan tiket susah dihubungi, terlambatnya sampai ditujuan. Tujuan Penelitian Ini yaitu Untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan pada PT. Adhi Putra. Metode yang digunakan yaitu metode *Fuzzy Service Quality* yang melibatkan lima dimensi kualitas jasa yaitu bukti fisik (*tangible*), keandalan (*reability*), ketanggapan (*responsiveness*), jaminan (*assurance*) dan kepedulian (*empathy*). Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa variabel *tangible* (0,70), *reliability* (0,60), *responsiveness* (0,57), *assurance* (0,65), dan *tangibles* (0,58) hasil yang didapatkan $Q \leq 1$ maka pelayanan yang dilakukan kurang baik. Sehingga diperoleh 20 atribut yang memiliki nilai gap negatif tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan pada PT. Adhi Putra tidak puas dengan pelayanan yang mereka dapatkan.

Kata Kunci: Transportasi Bus,, *Fuzzy-Sevqual*, Kualitas Pelayanan.
Ini adalah artikel akses terbuka di bawah Lisensi Internasional CC BY 4.0© JRSIM (2024)



PENDAHULUAN

Kualitas pelayanan sangat erat hubungannya dengan kepuasan pelanggan. Pelayanan yang perusahaan berikan harus memperhatikan kualitas standar yang diberikan kepada pelanggan bahkan harus melebihi ekspektasi yang diharapkan oleh pelanggan sehingga kepuasan pelanggan dapat diperoleh dengan mudah oleh perusahaan [1].

Jasa transportasi dibutuhkan untuk menunjang kelancaran barang dan mobilitas penduduk dalam meningkatkan interaksi antar wilayah untuk mendukung pertumbuhan ekonomi antarwilayah. Pada kondisi yang sangat kompetitif ini, dimana tingkat persaingan yang tinggi dan begitu beragam maka kepuasan pelanggan menjadi salah satu hal yang sangat penting [2][3].

Pada sebuah perusahaan, kepuasan pelanggan menjadi sangat penting untuk memicu loyalitas pelanggan. Agar pelanggan tersebut setia dan puas dengan yang ditawarkan dan meningkatkan keuntungan perusahaan sehingga perusahaan selalu menjaga hubungan baik dengan pelanggan. Perusahaan memiliki program fokus pada pelanggan berharap pelanggan akan merasa puas dan loyal terhadap perusahaan [4].

Bus merupakan salah satu sarana transportasi umum yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari oleh masyarakat, yang digunakan untuk bepergian keluar kota maupun keluar provinsi [5]. Dalam menggunakan sarana transportasi bus, masyarakat diwajibkan untuk membayar tiket bus terlebih dahulu dengan datang langsung ke agen terdekat, dengan asal kota untuk naik bus, tujuan kota untuk turun dan waktu yang ditetapkan untuk berangkat [6].

Bus Adhi Putra adalah salah satu perusahaan otobus AKAP yang melayani beberapa trayek besar di Pulau Sulawesi yang salah satunya adalah rute Makassar – Marowali PP. Dengan melihat semakin meningkatnya industri di wilayah Marowali banyak karyawan dan calon karyawan yang memilih berpergian menggunakan bus atau keluarga yang hanya sekedar jalan-jalan yang dapat memudahkan dalam berpergian ke luar kota ataupun antarprovinsi. Sebelum melakukan perjalanan seluruh penumpang wajib untuk memesan tiket yang berisi rute, tanggal, harga, tempat duduk dan data penumpang.

Perusahaan menyadari pentingnya pelayanan yang berkualitas untuk memberikan kepuasan pada pelanggannya, namun pada prakteknya fasilitas dan persediaan untuk menunjang pelayanan yang berkualitas masih kurang baik [7]. Dari hasil observasi dengan mewawancarai salah satu penumpang terdapat beberapa keluhan diantaranya tiket dibagikan pada saat hari keberangkatan, karyawan bagian pemesanan tiket susah dihubungi, terlambatnya sampai ditujuan, serta penumpang tidak dapat memilih nomor kursi yang diinginkan. Sedangkan penilaian pelanggan terhadap layanan bis didasarkan pada faktor utama diantaranya kualitas pelayanan, ketepatan waktu, komunikasi dan informasi, respon terhadap keluhan, serta fasilitas tambahan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka yang menjadi permasalahan dalam pelayanan transportasi bus PT. Adhi Putra adalah keluhan pelanggan terkait tiket dibagikan pada saat hari keberangkatan, karyawan bagian pemesanan tiket susah dihubungi, terlambatnya sampai ditujuan, serta penumpang tidak dapat memilih nomor kursi yang diinginkan.

Upaya dalam meminimalisir permasalahan tersebut, maka diperlukan analisis tingkat kepuasan pelanggan dengan mengukur tingkat kualitas pelayanan jasa dengan menggunakan metode *Fuzzy Service Quality* yang melibatkan lima dimensi kualitas jasa yaitu bukti fisik (*tangible*), keandalan (*reability*), ketanggapan (*responsiveness*), jaminan (*assurance*) dan kepedulian (*empathy*).

Berdasarkan urgensi permasalahan yang dikemukakan bahwa pentingnya pelayanan yang berkualitas untuk memberikan kepuasan pada pelanggannya sehingga tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan pada PT. Adhi Putra, Untuk mengetahui harapan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan oleh PT. Adhi Putra dan Untuk mengetahui atribut apa saja yang menjadi prioritas utama untuk perbaikan kualitas pelayanan pada PT. Adhi putra.

METODE PENELITIAN

Fuzzy Service Quality adalah Teori himpunan *Fuzzy* yang memberikan sarana untuk mempresentasikan ketidakpastian dan merupakan alat untuk pemodelan ketidakpastian yang berhubungan dengan kesamaran, ketidakpastian dan kekurangan informasi mengenai elemen-elemen

tertentu dari problem yang dihadapi [8].

Pada prinsipnya himpunan *Fuzzy* adalah perluasan dari himpunan crisp, yaitu himpunan yang membagi sekelompok individu ke dalam dua kategori, anggota dan bukan anggota [9].

Gabungan dengan menggunakan metode *Fuzzy servqual* ini mencegah masalah pandangan individu yang tidak pasti atau (samar) terhadap penilaian persepsi dan harapan yang diinginkan. Selain itu juga diperlukan pendekatan yang rasional dengan membuat suatu interval dalam ruang yang mampu mempresentasikan penilaian yang tidak pasti.

Untuk mengukur tingkat kepuasan digunakannya metode servqual dikarenakan di antara berbagai model pengukuran kualitas pelayanan, servqual merupakan metode yang paling banyak digunakan. Sehingga dapat dengan mudah untuk menentukan variabel-variabel mana yang harus lebih ditingkatkan, untuk meningkatkan kualitas layanan dan lebih tepat untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa sehingga pihak Universitas dapat mengetahui fasilitas apa yang dianggap penting dan berpengaruh untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa dan juga meningkatkan kualitas layanan akademik [10].

A. Penentuan Jumlah Responden

Rumus Slovin menyediakan ukuran sampel (n) menggunakan ukuran populasi yang diketahui (N) dan margin yang diinginkan dari kesalahan (5% margin kesalahan atau 10%) (e). Nilai N dan e dimasukkan ke dalam rumus:

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

Dimana:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan.

B. Uji Validitas

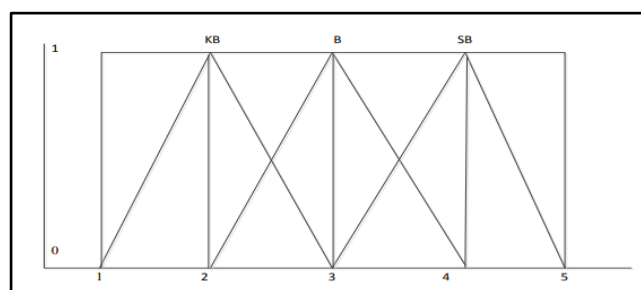
Uji Validitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* yang diperoleh dari *output software SPSS 25* dengan nilai r tabel yang diperoleh dari tabel r uji statistik dengan nilai $n = 400$ taraf signifikansi sebesar 5% yaitu 0,098.

C. Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik Cronbach's Alpha yang dilakukan dengan software SPSS versi 23 diperoleh Alpha sebesar 0,938 dan 0,949. Data dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,6$ semua koefisien reliabilitas tersebut memiliki nilai lebih dari 0,6 maka dinyatakan kuesioner reliabel dan layak untuk digunakan.

D. Fuzzy Set

Penentuan fuzzy set dilakukan untuk menentukan skor yang harus diberikan oleh responden untuk setiap kriteria yang diajukan dalam kuesioner. Hal ini dilakukan terhadap penilaian setiap responden. Yaitu dengan langkah ini digambarkan sebagai berikut : $S = (1, 2, 3, 4, 5)$ Fuzzy set dalam penelitian ini terdiri dari 3 himpunan yaitu kurang baik, baik, sangat baik.



Gambar 1 Penentuan Nilai Fuzzy Set

Keterangan:

KB = Kurang Baik (1,2,3)

B = Baik (2,3,4)

SB = Sangat Baik (3,4,5)

E. Fuzzyfikasi

Fuzzy-servqual terdiri dari *fuzzyfikasi* dan *Defuzzyfikasi*. *Fuzzyfikasi* yaitu penentuan Triangular Fuzzy Number (TFN) dan *Defuzzyfikasi* merupakan nilai *crisp fuzzy*. TFN merupakan range nilai dari bobot jawaban responden. TFN terdiri dari tiga nilai batas yaitu nilai batas atas (a), nilai batas tengah (b), nilai batas bawah (c). Setiap pilihan diberikan range nilai yang akan dihitung menggunakan rumus untuk menentukan TFN. Berikut merupakan rumus untuk menentukan Triangular Fuzzy Number.

1). Perhitungan TFN untuk himpunan Kurang Baik :

$$\text{TFN (KB)} = \frac{\sum N_{1KB}}{n} \dots \dots \dots (2)$$

N_{1KB} = Nilai TFN kurang baik ($N_{1KB}=1,2,3$)

n = jumlah responden yang menjawab kategori kurang baik

2). Perhitungan TFN untuk himpunan Baik :

$$\text{TFN (B)} = \frac{\sum N_{1B}}{n} \dots \dots \dots (3)$$

N_{1KB} = Nilai TFN kurang baik ($N_{1KB}=2,3,4$)

n = jumlah responden yang menjawab kategori kurang baik

3). Perhitungan TFN untuk himpunan sangat baik :

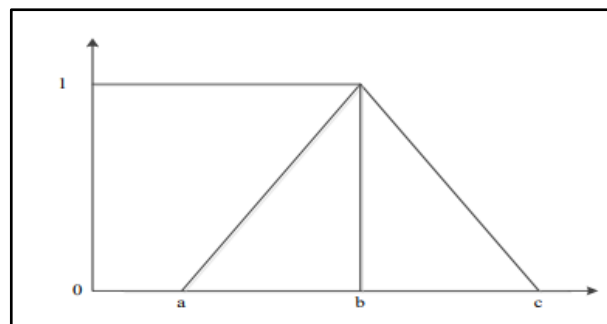
$$\text{TFN (SB)} = \frac{\sum N_{1SB}}{n} \dots \dots \dots (4)$$

N_{1SB} = Nilai TFN sangat baik ($N_{1SB}=3,4,5$)

n = jumlah responden yang menjawab kategori sangat baik

F. Defuzzyfikasi

Pada langkah ini defuzzifikasi yang digunakan adalah dengan fungsi segitiga. Dengan persamaan fungsi sebagai berikut :



Gambar 2 Fungsi Segitiga

Dimana :

$$\mu(x) = 0; x \leq a \text{ atau } x \geq c$$

$$\mu(x) = \frac{(x-a)}{(b-a)}; a \leq x \leq b$$

$$\mu(x) = \frac{(c-x)}{(c-b)}, b \leq x \leq c$$

G. Perhitungan Nilai Servqual (Gap)

Langkah pertama dalam pengukuran *Service Quality* adalah melakukan perhitungan pada *gap*, nilai *gap* ini diperoleh berdasarkan hasil selisih antara skor tingkat persepsi dengan skor harapan.

Untuk melakukan pengukuran *gap* maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Service Quality Score} = \text{Perception Score} - \text{Expectation Score}$$

$$S = P - E$$

Dimana :

S = Service Quality Score

P = Persepsi pelanggan

E = Harapan pelanggan

Selisih antara persepsi dengan harapan disebut dengan “gap” atau kesenjangan kualitas layanan, yang artikan sebagai berikut:

1. Jika *gap* positif (persepsi > harapan) maka layanan dikatakan “surprise” dan memuaskan
2. Jika *gap* nol (persepsi = harapan) maka layanan dikatakan berkualitas dan memuaskan
3. Jika *gap* negatif (persepsi < harapan) maka layanan dikatakan tidak berkualitas dan tidak memuaskan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penentuan Jumlah Responden

Populasi penumpang yang menggunakan jasa bus di PT. Adhi Putra yaitu sebanyak 2781 Pelanggan berdasarkan data dari PT. Adhi Putra pada bulan November 2023, maka :

$$n = \left(\frac{N}{1 + Ne^2} \right)$$

$$n = \left(\frac{2781}{1 + 2781(0,05)^2} \right)$$

$$n = \left(\frac{2781}{7,95} \right)$$

$$n = 349,81 \approx 400$$

Perhitungan sampel dengan menggunakan rumus *Slovin* didapatkan 400 dengan persentase kelonggaran 5% sehingga sampel yang harus diperoleh adalah sebanyak 400. Data kemudian direkap berdasarkan lima dimensi penilaian yaitu dimensi bukti fisik (tangible), keandalan (reability), ketanggapan (responsiviness), jaminan (assurance), dan empati (empathy).

Tabel 1 Rekapitulasi Data Persepsi Pelanggan

Kode	Pernyataan	Persepsi				
		1 STS	2 TS	3 CS	4 S	5 SS
X1	Penampilan karyawan bus PT. Adhi Putra	39	163	119	65	14
X2	Kebersihan bus dan ruang tunggu (perwakilan) terjaga dengan baik	65	156	116	49	14
X3	Fasilitas yang terdapat dalam armada bus PT. Adhi Putra berfungsi dengan baik	16	64	98	162	60
X4	Lokasi PT. Adhi Putra yang Strategis	61	185	109	30	15
X5	Karyawan memberikan informasi yang jelas & valid	62	201	70	35	12
X6	Keberangkatan dan kedatangan bus PT. Adhi Putra tepat waktu	109	164	83	30	14
X7	Karyawan PT. Adhi Putra tidak membedakan penumpang	109	160	89	30	12
X8	Keakuratan karyawan dalam melakukan pelayanan jasanya	96	180	72	34	18
X9	Proses pembelian tiket yang cepat dan tidak bertele-tele	105	172	73	30	20

X10	Karyawan mudah dihubungi	100	200	64	23	13
X11	Karyawan cepat tanggap dalam mengatasi masalah pada keluhan pelanggan	101	194	66	23	16
X12	Kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar	102	181	68	37	12
X13	Karyawan mampu menjalin komunikasi yang baik kepada penumpang	77	190	78	37	18
X14	Jaminan kenyamanan dalam perjalanan	58	157	87	71	27
X15	Keamanan barang bawaan penumpang terjamin sampai tujuan	25	104	97	118	56
X16	Para karyawan mampu diandalkan	68	191	84	34	23
X17	Karyawan mampu memahami kebutuhan penumpang	92	196	72	27	13
X18	Karyawan menjaga hubungan baik dengan penumpang	91	212	57	27	13
X19	Karyawan memberi perhatian penuh kepada penumpang	97	190	68	31	14
X20	Karyawan ramah terhadap penumpang	90	177	78	36	19

Tabel 2 Rekapitulasi Data Harapan Pelanggan

Kode	Pernyataan	Harapan				
		1 STS	2 TS	3 CS	4 S	5 SS
X1	Penampilan karyawan bus PT. Adhi Putra	2	8	40	132	218
X2	Kebersihan bus dan ruang tunggu (perwakilan) terjaga dengan baik	3	8	28	125	236
X3	Fasilitas yang terdapat dalam armada bus PT. Adhi Putra berfungsi dengan baik	1	7	29	106	257
X4	Lokasi PT. Adhi Putra yang Strategis	1	9	26	97	267
X5	Karyawan memberikan informasi yang jelas & valid	1	8	19	103	269
X6	Keberangkatan dan kedatangan bus PT. Adhi Putra tepat waktu	3	6	29	113	249
X7	Karyawan PT. Adhi Putra tidak membedakan penumpang	1	3	29	120	247
X8	Keakuratan karyawan dalam melakukan pelayanan jasanya	2	3	29	99	267
X9	Proses pembelian tiket yang cepat dan tidak bertele-tele	2	1	25	120	252
X10	Karyawan mudah dihubungi	1	2	20	113	264
X11	Karyawan cepat tanggap dalam mengatasi masalah pada keluhan pelanggan	1	6	26	121	246
X12	Kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar	2	2	22	111	263
X13	Karyawan mampu menjalin komunikasi yang baik kepada penumpang	2	3	30	109	256
X14	Jaminan kenyamanan dalam perjalanan	1	2	24	111	262
X15	Keamanan barang bawaan penumpang terjamin sampai tujuan	1	1	19	105	274
X16	Para karyawan mampu diandalkan	1	3	16	116	264
X17	Karyawan mampu memahami kebutuhan penumpang	2	3	25	111	259
X18	Karyawan menjaga hubungan baik dengan penumpang	2	2	30	109	257
X19	Karyawan memberi perhatian penuh kepada penumpang	1	2	22	118	257
X20	Karyawan ramah terhadap penumpang	1	2	17	113	267

2. Uji Validitas

Uji Validitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* yang diperoleh dari *output software SPSS 25* dengan nilai *r* tabel yang diperoleh dari tabel *r* uji statistik

dengan nilai $n = 400$ taraf signifikansi sebesar 5% yaitu 0,098.

Tabel 3 Hasil Uji Validitas Tingkat Persepsi

No	Kode Atribut	r hitung	r tabel	Status
1	X1	0.662	0.098	Valid
2	X2	0.705	0.098	Valid
3	X3	0.181	0.098	Valid
4	X4	0.655	0.098	Valid
5	X5	0.734	0.098	Valid
6	X6	0.726	0.098	Valid
7	X7	0.729	0.098	Valid
8	X8	0.744	0.098	Valid
9	X9	0.760	0.098	Valid
10	X10	0.751	0.098	Valid
11	X11	0.738	0.098	Valid
12	X12	0.764	0.098	Valid
13	X13	0.792	0.098	Valid
14	X14	0.672	0.098	Valid
15	X15	0.292	0.098	Valid
16	X16	0.748	0.098	Valid
17	X17	0.761	0.098	Valid
18	X18	0.761	0.098	Valid
19	X19	0.731	0.098	Valid
20	X20	0.732	0.098	Valid

Tabel 4 Hasil Uji Validitas Tingkat Harapan

No	Kode Atribut	r hitung	r tabel	Status
1	X1	0.625	0.098	Valid
2	X2	0.661	0.098	Valid
3	X3	0.666	0.098	Valid
4	X4	0.707	0.098	Valid
5	X5	0.706	0.098	Valid
6	X6	0.685	0.098	Valid
7	X7	0.670	0.098	Valid
8	X8	0.714	0.098	Valid
9	X9	0.643	0.098	Valid
10	X10	0.641	0.098	Valid
11	X11	0.645	0.098	Valid
12	X12	0.685	0.098	Valid
13	X13	0.725	0.098	Valid
14	X14	0.644	0.098	Valid
15	X15	0.661	0.098	Valid
16	X16	0.666	0.098	Valid
17	X17	0.724	0.098	Valid
18	X18	0.712	0.098	Valid
19	X19	0.656	0.098	Valid
20	X20	0.606	0.098	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel 3 dan 4 bahwa semua item memiliki koefisien korelasi (r hitung) bernilai positif dan lebih besar dari r tabel yaitu 0,098 yang berarti dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semua atribut pertanyaan dalam kuesioner penelitian ini adalah *valid*.

3. Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik Cronbach's Alpha yang dilakukan dengan software SPSS versi 23 diperoleh Alpha sebesar 0,938 dan 0,949.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.938	20

Gambar 5 Uji Reabilitas Persepsi

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas tingkat kinerja, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yaitu $0,938 > 0,6$ maka hubungan hasil kuesioner dikatakan reliabel atau berhubungan erat.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.936	20

Gambar 6 Uji Reabilitas Harapan

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas tingkat kinerja, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yaitu $0,936 > 0,6$ maka hubungan hasil kuesioner dikatakan reliabel atau berhubungan erat.

4. Fuzzy Service Quality

Perhitungan nilai *fuzzifikasi* adalah : Kurang Baik (KB) dengan nilai 1,2,3 nilai untuk Baik (B) adalah 2,3,4 dan untuk nilai sangat baik (SB) adalah 3,4,5. Berikut adalah hasil perhitungan untuk *fuzzifikasi* kepuasan dan kepentingan pelanggan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7 Nilai Fuzzyfikasi Persepsi Pelanggan

No	Kode	TFN		
	Atribut	KB	B	SB
1	X1	2.25	2.72	3.47
2	X2	2.15	2.67	3.43
3	X3	2.46	3.30	3.88
4	X4	2.14	2.52	3.39
5	X5	1.97	2.46	3.50
6	X6	1.93	2.52	3.46
7	X7	1.94	2.53	3.41
8	X8	1.93	2.49	3.56
9	X9	1.91	2.48	3.57
10	X10	1.90	2.38	3.49
11	X11	1.90	2.40	3.52
12	X12	1.90	2.50	3.52
13	X13	2.00	2.50	3.55
14	X14	2.10	2.73	3.68
15	X15	2.32	3.04	3.85
16	X16	2.06	2.49	3.57
17	X17	1.94	2.43	3.47
18	X18	1.91	2.38	3.55
19	X19	1.92	2.45	3.56
20	X20	1.97	2.52	3.56

Tabel 8 Nilai Fuzzyfikasi Harapan Pelanggan

No	Kode	TFN		
	Atribut	KB	B	SB
1	X1	2.76	3.69	4.46
2	X2	2.64	3.73	4.53
3	X3	2.76	3.70	4.58
4	X4	2.69	3.67	4.62
5	X5	2.64	3.73	4.64
6	X6	2.68	3.72	4.56
7	X7	2.85	3.77	4.55
8	X8	2.79	3.73	4.60
9	X9	2.82	3.82	4.57
10	X10	2.83	3.82	4.61
11	X11	2.76	3.75	4.56
12	X12	2.77	3.81	4.61
13	X13	2.80	3.75	4.57
14	X14	2.85	3.80	4.60
15	X15	2.86	3.83	4.64
16	X16	2.75	3.84	4.63
17	X17	2.77	3.78	4.59
18	X18	2.82	3.76	4.57
19	X19	2.84	3.83	4.59
20	X20	2.80	3.84	4.63

Nilai Triangular *Fuzzy Number* (TFN) diperoleh dari rata-rata jumlah hasil terbulasi jawaban responden tiap atribut yang sesuai dengan kategorinya. Kategorinya adalah sebagai berikut:

Kurang Baik = 1,2,3

Baik = 2,3,4

Sangat Baik = 3,4,5

Perhitungan TFN untuk himpunan Kurang Baik :

$$\text{TFN (KB)} = \frac{\sum N_{KB}}{n}$$

$$= \frac{3+2+1+3+3}{321}$$

$$= \frac{722}{321} = 2,25$$

$N1_{KB}$ = Nilai TFN kurang baik ($N1_{KB}=1,2,3$)

n = jumlah responden yang menjawab kategori kurang baik

Defuzzifikasi adalah langkah terakhir dalam suatu sistem logika fuzzy dimana tujuannya adalah mengkonversi setiap hasil bilangan fuzzy yang diekspresikan dalam bentuk fuzzy set ke bilangan riil. Berikut adalah hasil perhitungan untuk Defuzzifikasi kepuasan dan kepentingan pelanggan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 9 Nilai Defuzzifikasi Persepsi Pelanggan

No	Kode Atribut	KB	TFN B	SB	Defuzzifikasi
1	X1	0,75	0,72	0,24	2,62
2	X2	0,85	0,67	0,22	2,51
3	X3	0,54	1,3	0,44	3,21
4	X4	0,86	0,52	0,20	2,42
5	X5	1,03	0,46	0,25	2,32
6	X6	1,07	0,52	0,23	2,29
7	X7	1,06	0,53	0,21	2,28
8	X8	1,07	0,49	0,28	2,33
9	X9	1,09	0,48	0,29	2,31
10	X10	1,10	0,38	0,25	2,23
11	X11	1,10	0,4	0,26	2,25
12	X12	1,10	0,5	0,26	2,29
13	X13	1	0,5	0,28	2,38
14	X14	0,90	0,73	0,34	2,61
15	X15	0,68	1,04	0,43	2,97
16	X16	0,94	0,49	0,29	2,43
17	X17	1,06	0,43	0,24	2,27
18	X18	1,09	0,38	0,28	2,27
19	X19	1,08	0,45	0,28	2,31
20	X20	1,03	0,52	0,28	2,37

Tabel 10 Nilai Defuzzifikasi Persepsi Pelanggan

No	Kode Atribut	KB	TFN B	SB	Defuzzifikasi
1	X1	0,24	1,69	0,73	3,82
2	X2	0,36	1,73	0,77	3,81
3	X3	0,24	1,7	0,79	3,87
4	X4	0,31	1,67	0,81	3,84
5	X5	0,36	1,73	0,82	3,85
6	X6	0,32	1,72	0,78	3,83
7	X7	0,15	1,77	0,78	3,94
8	X8	0,21	1,73	0,80	3,91
9	X9	0,18	1,82	0,79	3,97
10	X10	0,17	1,82	0,81	3,99
11	X11	0,24	1,75	0,78	3,89
12	X12	0,23	1,81	0,81	3,95
13	X13	0,2	1,75	0,79	3,92
14	X14	0,15	1,8	0,80	3,98
15	X15	0,14	1,83	0,82	4,02
16	X16	0,25	1,84	0,82	3,97
17	X17	0,23	1,78	0,80	3,93
18	X18	0,18	1,76	0,79	3,93
19	X19	0,16	1,83	0,80	3,99
20	X20	0,2	1,84	0,82	3,99

Nilai derajat keanggotaan ini diperoleh dari perhitungan nilai TFN yang dilakukan sebelumnya dengan fungsi derajat keanggotaan sebagai berikut :

$$\mu(x)_{KB} = 0; x \leq a \text{ atau } x \geq c$$

$$\mu(x)_B = \frac{(x-a)}{(b-a)}; a \leq x \leq b$$

$$\mu(x)_{SB} = \frac{(c-x)}{(c-b)}; a \leq x \leq b$$

5. Perhitungan Tiap Atribut

Langkah pertama dalam pengukuran *Service Quality* adalah melakukan perhitungan pada *gap*, nilai *gap* ini diperoleh berdasarkan hasil selisih antara skor tingkat persepsi dengan skor harapan. Semakin tinggi nilai *gap* yang diperoleh maka semakin besar pelanggan merasa puas atas pelayanan yang mereka dapatkan. Didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 11 Perhitungan Servqual tiap Atribut

No	Kode Atribut	Defuzzifikasi		Gap
		Persepsi	Harapan	
1	X1	2,62	3,82	-1,2
2	X2	2,51	3,81	-1,3
3	X3	3,21	3,87	-0,66
4	X4	2,42	3,84	-1,42
5	X5	2,32	3,85	-1,53
6	X6	2,29	3,83	-1,54
7	X7	2,28	3,94	-1,66
8	X8	2,33	3,91	-1,58
9	X9	2,31	3,97	-1,66
10	X10	2,23	3,99	-1,76
11	X11	2,25	3,89	-1,64
12	X12	2,29	3,95	-1,66
13	X13	2,38	3,92	-1,54
14	X14	2,61	3,98	-1,37
15	X15	2,97	4,02	-1,05
16	X16	2,43	3,97	-1,54
17	X17	2,27	3,93	-1,66
18	X18	2,27	3,93	-1,66
19	X19	2,31	3,99	-1,68
20	X20	2,37	3,99	-1,62

Berikut ini merupakan contoh perhitungan nilai gap per atribut pada pernyataan 1 kuesioner persepsi, yaitu penampilan karyawan PT. Adhi Putra :

$$Gap = 2,62 - 3,82 = -1,2$$

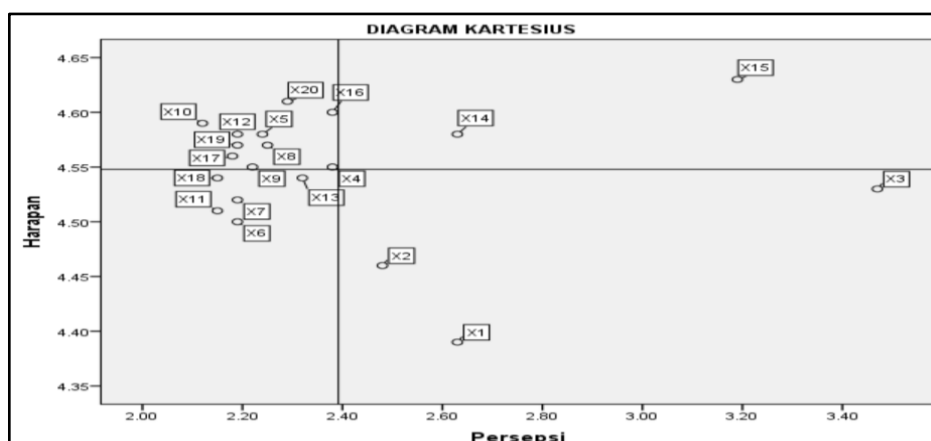
Setelah melakukan perhitungan *gap* dan didapatkan hasil *gap* antara persepsi dengan harapan, kemudian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan kualitas tiap dimensi. Jika hasil yang didapatkan menunjukkan $Q \geq 1$ maka kualitas pelayanan dikatakan baik, begitu juga sebaliknya jika hasil yang didapatkan $Q \leq 1$ maka pelayanan yang dilakukan kurang baik.

Tabel 12 Perhitungan Servqual dan Kualitas Tiap Dimensi

No	Dimensi	Persepsi	Harapan	Gap	Kualitas $Q=P/H$
1	<i>Tangibles</i>	2,69	3,84	-1,15	0,70
2	<i>Reliability</i>	2,31	3,88	-1,57	0,60
3	<i>Responsives</i>	2,27	3,95	-1,68	0,57
4	<i>Assurance</i>	2,6	3,97	-1,37	0,65
5	<i>Empathy</i>	2,31	3,96	-1,65	0,58

6. Diagram Kartesius

Diagram kartesius untuk tiap atribut yang dianggap mempengaruhi kepuasan pelanggan. Hasil dari tingkat-tingkat unsur yang mempengaruhi kepuasan pelanggan tiap atribut akan dijabarkan kedalam empat bagian kuadran yang ada di diagram kartesius seperti berikut :



Gambar 3 Diagram Kartesius

Dari hasil pengolahan diagram kartesius di atas, selanjutnya dapat dikelompokkan atribut-atribut kedalam masing-masing kuadran sebagai berikut :

a. Kuadran I (Pertahankan Prestasi)

Dalam kuadran pertama ini menunjukkan atribut yang penting dan dianggap dapat mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan, dan pihak PT. Adhi Putra sudah dapat memenuhi keinginan pelanggan sehingga pelanggan telah merasa puas dengan pelayanan yang diberikan pihak PT. Adhi Putra sehingga pihak perusahaan harus meningkatkan kualitas pelayanannya . Dalam kuadran kedua ini terdapat 2 atribut yaitu :

1. Jaminan Kenyamanan dalam perjalanan (X14)
2. Keamanan barang bawaan penumpang terjamin sampai tujuan (X15)

b. Kuadran II (Prioritas Utama)

Dalam kuadran kedua ini menunjukkan atribut yang penting dan dianggap dapat mempengaruhi tingkat kepuasan pasien, namun pihak PT. Adhi Putra belum dapat memenuhi keinginan pelanggan sehingga menyebabkan pelanggan merasa tidak puas. Oleh karena itu pihak PT. Adhi Putra harus meningkatkan kualitas pelayanannya.

Dalam kuadran pertama ini terdapat 10 atribut yaitu :

1. Lokasi PT. Adhi Putra yang strategis (X4)
2. Karyawan memberikan Informasi yang jelas & valid (X5)
3. Keakuratan karyawan dalam melakukan pelayanan jasanya (X8)
4. Proses pembelian tiket yang cepat dan tidak bertele-tele (X9)
5. Karyawan mudah dihubungi (X10)
6. Kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar (X12)
7. Para karyawan mampu diandalkan (X16)
8. Karyawan mampu memahami kebutuhan penumpang (X17)
9. Karyawan memberi perhatian penuh kepada penumpang (X19)
10. Karyawan ramah terhadap penumpang (X20)

c. Kuadran III (Prioritas Rendah)

Dalam kuadran ketiga ini menunjukkan atribut pelayanan yang mempengaruhi pelayanan di PT. Adhi Putra dimana atribut tersebut menurut pelanggan tidak begitu penting dan juga pelayanan dari pihak PT. Adhi Putra tidak memuaskan. Hal tersebut bukan berarti menjadi terabaikan karena di masa yang akan datang atribut-atribut tersebut bisa menjadi tuntutan dalam menjalankan kinerja kualitas pelayanannya di PT. Adhi Putra.

Dalam kuadran ketiga ini terdapat 5 atribut yaitu :

1. Keberangkatan dan kedatangan bus PT. Adhi Putra tepat waktu (X6)
2. Karyawan PT. Adhi Putra tidak membedakan penumpang (X7)
3. Karyawan cepat tanggap dalam mengatasi masalah pada keluhan pelanggan (X11)

4. Karyawan mampu menjalin komunikasi yang baik kepada penumpang (X13)
5. Karyawan menjaga hubungan baik dengan penumpang(X18)

d. Kuadran IV (Berlebihan)

Dalam kuadran ini memperlihatkan atribut-atribut yang dinilai berlebihan dalam pelaksanaannya, hal ini dikarenakan pelanggan menganggap bahwa atribut-atribut tersebut tidak terlalu penting akan tetapi pelaksanaannya dilakukan sangat baik oleh PT. Adhi Putra Sehingga pelanggan terpuaskan. Oleh karena itu atribut-atribut dalam kuadran ini tidak menjadi prioritas yang perlu dibenahi. Namun atribut ini tidak dikesampingkan karena mungkin menurut pelanggan tidak terlalu penting akan tetapi sebenarnya kalau atribut-atribut ini ditiadakan maka pelanggan akan merasa kesulitan.

Dalam kuadran keempat ini terdapat 3 atribut yaitu :

1. Penampilan karyawan bus PT. Adhi Putra (X1)
2. Kebersihan bus dan ruang tunggu terjaga dengan baik (X2)
3. Fasilitas yang terdapat dalam armada bus PT. Adhi Putra berfungsi dengan baik (X3)

KESIMPULAN

Dari pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan pada PT. Adhi Putra tidak puas dengan pelayanan yang mereka dapatkan. Hal ini dikarenakan terdapat 20 atribut yang mendapatkan nilai gap negatif diantaranya karyawan memberikan informasi yang jelas dan valid, kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar, karyawan memberi perhatian penuh kepada penumpang dan karyawan ramah terhadap penumpang, yang artinya pelanggan merasa belum puas terhadap pelayanan oleh PT. Adhi Putra.

Dari Hasil Penelitian harapan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan PT. Adhi Putra seperti layanan transportasi yang aman, kenyamanan selama perjalanan, pelayanan yang ramah dan sopan, Keteraturan dan ketepatan waktu dan mengharapkan informasi yang jelas mengenai jadwal, nomor kursi, rute dan perubahan yang mungkin terjadi selama perjalanan.

Terdapat 10 atribut yang harus diprioritaskan untuk ditingkatkan kualitasnya berdasarkan perhitungan metode Fuzzy Servqual dan didukung dengan diagram Kartesius. Atribut-atribut yang masuk kedalam kuadran I yang menjadi prioritas utama untuk mendapatkan usulan perbaikan yaitu Lokasi PT. Adhi Putra yang Strategis, Karyawan memberikan informasi yang jelas & valid, Keakuratan karyawan dalam melakukan pelayanan jasanya, Karyawan bersedia membantu ketika penumpang membutuhkan bantuan, Karyawan mudah dihubungi, Kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar, Para karyawan mampu diandalkan, Karyawan mampu memahami kebutuhan penumpang, Karyawan cepat menanggapi keluhan penumpang, Karyawan ramah terhadap penumpang

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian dapat dilaksanakan dengan baik berkat adanya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam proses penulisan jurnal ini. Kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia, Program Studi Teknik Industri, atas bantuan dan kerjasama yang baik dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] H. Rohaeni and N. Marwa, "Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan," *J. Ecodemica*, vol. 2, No. 2, Pp. 312–318, 2019.
- [2] S. A. Adisasmita, "Pengantar Perencanaan Transportasi," *Tek. Ind.*, P. 262, 2020, [Online]. Available: <https://www.pustaka.ut.ac.id/lib/pwkl4103-perencanaan-transportasi/>
- [3] T. A. Prayogo And A. B. Setiawan, "Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Metode Rule Based," Vol. 7, Pp. 1037–1044, 2023.
- [4] S. Zuhri And A. S. Putra, "Evaluasi Sistem Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Business Process Reengineering," *Kitektro J. Komputer, Inf. Teknol. Dan Elektro*, Vol. 7, No. 3, Pp. 140–145, 2022.

- [5] N. F. Kartika And Suprayogi, “Implementasi Fuzzy - Service Quality Terhadap Tingkat Kepuasan Layanan Mahasiswa Implementation Of Fuzzy – Service Quality For Student Service Level Of Satisfaction,” *J. Ilm. Sisfotenika*, vol. 7, no. 1, pp. 38–49, 2019.
- [6] A. F. Rachman and Nuryuliani, “Analisis Tingkat Kepuasan Karyawan terhadap Aplikasi Service Desk menggunakan Metode Fuzzy Service Quality (Studi Kasus : Perusahaan Kliring di Jakarta),” *J. Bina Komput.*, vol. 4, pp. 23–32, 2022.
- [7] I. Surti and F. N. Anggraeni, “Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Di Cafe & Resto Steak di Jakarta Selatan,” *E Proceeding Manag.*, vol. 2, no. 3, pp. 3808–3815, 2020.
- [8] A. S. Lubis and N. R. Andayani, “Pengaruh Kualitas Pelayanan (Service Quality) Terhadap Kepuasan Pelanggan Pt. Sucofindo Batam,” *J. Appl. Bus. Adm.*, vol. 1, no. 2, pp. 232–243, 2020.
- [9] B. V. K. Prabantari, “Analisis Hubungan Kualitas Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan Transportasi Transjakarta,” *J. Transaksi*, vol. 12, no. 1, pp. 25–39, 2020.
- [10] J. M. M. Joudeh and A. O. Dandis, “Service Quality, Customer Satisfaction and Loyalty in an Internet Service Providers,” *Int. J. Bus. Manag.*, vol. 13, no. 8, p. 108, 2020.