

## **Analisis Mutu Layanan Transportasi *Bus Rapid Transit* (BRT) Dengan Metode *Fuzzy***

**Marcelly Widya W.<sup>\*1)</sup>, Ahmad Sidiq<sup>2)</sup>, M. Rukh Syifaaul Huda<sup>3)</sup>**

<sup>1), 2), 3)</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Malahayati, Jl. Pramuka No. 27,  
Bandar Lampung, 35158, Indonesia

Email : marcelly.widya@gmail.com, sidiqahmad68@gmail.com

### **ABSTRAK**

Setiap pelanggan selalu mengharapkan agar mendapatkan layanan yang optimal seperti yang mereka inginkan. Hal ini apabila tidak direspon dengan baik oleh perusahaan akan menyebabkan turunnya minat pelanggan untuk kembali menggunakan jasa yang ada. Karena pentingnya mutu layanan maka perusahaan harus lebih memusatkan perhatian mengenai mutu layanan yang diberikan terhadap kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat mutu layanan pada *Bus Rapid Transit* (BRT) PT. Trans Bandar Lampung berdasarkan lima dimensi mutu layanan (bukti nyata, keandalan, cepat tanggap, jaminan, empati). Penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner ke pengguna jasa transportasi BRT kemudian dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Adapun metode yang digunakan adalah metode *fuzzy* dilanjutkan dengan perhitungan nilai gap. Responden dalam penelitian ini adalah 100 calon penumpang/penumpang BRT Bandar Lampung dengan tingkat kesalahan 10%. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kinerja layanan yang diberikan BRT Bandar Lampung masih terdapat beberapa atribut yang kinerjanya harus diperbaiki yaitu pada penumpang memperoleh tiket dengan nilai gap terbobot (-0,052), tersedianya halte di titik keramaian (-0,048) dan sikap staf melayani keluhan (-0,047). Dengan memperbaiki atribut-atribut yang memiliki nilai kesenjangan tinggi diharapkan mampu memperbaiki mutu layanan BRT Bandar Lampung, sehingga dapat meningkatkan jumlah penumpang.

**Kata kunci :** *Gap* (Kesenjangan), Metode *Fuzzy*, Mutu Layanan

### **1. Pendahuluan**

Bandarlampung merupakan ibukota Provinsi Lampung, selain sebagai pusat pemerintahan, Bandarlampung juga merupakan pusat ekonomi dan pendidikan di Provinsi Lampung, sehingga terjadi arus urbanisasi yang mengakibatkan bertambahnya jumlah penduduk di Bandarlampung. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka bertambah juga jumlah kendaraan di Bandarlampung, yang berakibat terjadi kemacetan, terutama di jam-jam sibuk. Untuk itu diperlukan moda transportasi masal/umum untuk mengatasi masalah tersebut.

Sesuai amanat UU No.2 tahun 2009 yang menyatakan bahwa pemerintah wajib untuk menyediakan Sarana Angkutan Umum Masal (SAUM) berbasis jalan, maka pemerintah kota Bandarlampung mendirikan jasa transportasi umum yang bernama BRT (Bus Rapid Transit) Bandarlampung dibawah naungan PT. Trans Bandarlampung.

Transportasi umum di Bandarlampung selama ini dikuasai oleh angkutan perkotaan (angkot), akan tetapi kehadiran angkot ini tidak membawa solusi untuk mengatasi kemacetan yang ada di Bandarlampung, dikarenakan kapasitas angkot yang kecil dan jumlah angkot yang beredar di kota yang banyak ditambah dengan ketidakteraturan para pengemudi angkot. Sehingga kehadiran BRT Bandarlampung merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kemacetan dengan daya angkut yang besar dan diharapkan lebih tertib bila dibandingkan dengan angkot.

Namun kehadiran BRT Bandarlampung tidak mendapat respon yang positif dimata masyarakat. Hal ini ditandai dengan sepihnya penumpang BRT Bandarlampung, dan berkurangnya jumlah trayek dari 7 trayek awal menjadi 3 trayek.

Dengan permasalahan diatas diperlukan studi untuk mengetahui mutu layanan BRT Bandarlampung yang bertujuan untuk menganalisa atribut yang akan menjadi prioritas dalam peningkatan mutu layanan BRT Bandarlampung agar dapat menjadi pilihan masyarakat dalam memilih moda transportasi umum menggunakan metode *Fuzzy Servqual*.

Banyak penelitian dengan menggunakan Fuzzy Servqual dalam menganalisis kualitas pelayanan, seperti yang dilakukan oleh Septiarani (2014) meneliti tentang kualitas pelayanan BPJS, dan Suharyanta (2013) meneliti kualitas pelayanan jasa rumah sakit instalasi radiologi.

## 2. Metode

Metode pengumpulan data pada penelitian ini berupa data kuisisioner yang bertujuan untuk mencari nilai persepsi dan ekspektasi dari atribut mutu layanan BRT Bandarlampung. Responden dalam penelitian ini adalah masyarakat Bandarlampung yang menggunakan moda transportasi umum, yang pernah menggunakan BRT Bandarlampung. Hasil dari data kuisisioner tersebut digunakan untuk mencari gap (kesenjangan) dari nilai persepsi dan ekspektasi mutu layanan BRT Bandarlampung, dengan menggunakan Metode Fuzzy.

Metode Service Quality merupakan metode yang digunakan untuk mendefinisikan seberapa jauh perbedaan antara kenyataan dan harapan pelanggan atas layanan yang mereka terima (Tjiptono, 2011). Dimensi mutu layanan yang dinilai meliputi, *tangible, reliability, responsiveness, assurance, dan empathy*.

Langkah – langkah penelitian dalam paper ini adalah sebagai berikut :

### 1. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menyebar kuisisioner, pertanyaan disesuaikan dengan dimensi mutu layanan dengan total atribut 20 (lihat tabel 1). Kuisisioner diberikan kepada penumpang BRT Bandarlampung.

### 2. Pengolahan data

Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

- a. Poin pertanyaan kuisisioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas
- b. Kemudian mencari TFN (*Triangular Fuzzy Number*) dari tiap-tiap atribut pertanyaan nilai persepsi dan ekspektasi
- c. Mencari nilai rata-rata TFN tiap-tiap atribut.
- d. Melakukan *Defuzzifikasi* (Kusumadewi, 2004) tiap-tiap atribut pertanyaan nilai persepsi dan ekspektasi.
- e. Mencari nilai *Gap* dari nilai persepsi – nilai ekspektasi

### 3. Analisa dan hasil pembahasan

Analisa dari hasil pengolahan data adalah sebagai berikut:

- a. Analisa persepsi dan ekspektasi
- b. Analisa *gap* persepsi dan ekspektasi

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penilaian mutu layanan tidak lepas dari dimensi mutu layanan, diantaranya adalah *Assurance, Responsiveness, Reliability, Empathy, dan Tangibles*. Sedangkan atribut mutu layanan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Atribut Mutu Layanan

No	Kode	Atribut Pernyataan
1	X11	Ketepatan waktu keberangkatan
2	X12	Kecepatan waktu tempuh
3	X13	Penumpang memperoleh tiket
4	X14	Tersedianya Halte di titik keramaian

5	X21	Tindakan staf jika terjadi kerusuhan di dalam bus
6	X22	Kecepatan staf menganggapi keluhan
7	X23	Sikap staf melayani keluhan
8	X24	Tindakan staf jika terjadi kerusakan kendaraan di jalan
9	X31	Keselamatan penumpang
10	X32	Keamanan penumpang
11	X33	Keamanan barang bawaan penumpang
12	X34	Kesesuaian harga tiket
13	X41	Kepedulian staf terhadap keberangkatan penumpang
14	X42	Ketersediaan layanan pengaduan
15	X43	Pelayanan staf kepada penumpang khusus (orang tua, cacat, dan lain-lain)
16	X44	Kepedulian staf terhadap penumpang yang akan naik atau turun dari bus
17	X51	Seragam yang dikenakan sopir dan staff
18	X52	Kebersihan dan kerapian bus
19	X53	Berfungsinya fasilitas bus
20	X54	Kondisi tampilan armada bus

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN) (Kusumadewi, 2010) perspektif dan ekspektasi menggunakan metode Fuzzy. Berikut ini adalah hasil dari perhitungan nilai perspektif (tabel 2) dan ekspektasi (tabel 3) yang diperoleh dari hasil pertanyaan kuisioner yang diajukan kepada penumpang BRT Bandar Lampung. Nilai *Low*, *Crisp*, dan *Upp* pada TFN didapat dari hasil kuisioner tiap-tiap responden dan tiap-tiap atribut.

Contoh perhitungan nilai TFN pada responden ke-1 atribut X11

Nilai *Crisp* = 5 (hasil kuisioner)

Nilai *Low* = 5 (nilai *crisp*) - 1 = 4

Nilai *Upp* = 5 (nilai *crisp*) + 1 = 5 (karena nilai maksimum dari butir kuisioner 5, apabila nilai *Upp* lebih dari 5, harus dibulatkan ke angka 5)

Setelah mendapatkan nilai TFN maka kemudian dicari nilai rata-rata (*mean*) TFN tiap-tiap atribut.

Contoh perhitungan nilai *mean* TFN atribut X11

$$\text{Nilai mean Low} = \frac{4 + 1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + \dots + 2}{100} = 2.28$$

$$\text{Nilai mean Crisp} = \frac{5 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + \dots + 3}{100} = 3.19$$

$$\text{Nilai mean Upp} = \frac{5 + 3 + 4 + 5 + 5 + 5 + 4 + \dots + 4}{100} = 4.01$$

Setelah mendapatkan nilai *mean* TFN maka kemudian nilai tersebut dilakukan *Defuzzifikasi*.

Contoh perhitungan *defuzzifikasi* atribut X11

$$\text{Defuzzifikasi} = \frac{2.28 + 3.19 + 4.01}{3} = 3.16$$

**Tabel 2.** Nilai Mean Fuzzy (TFN) Persepsi Pelanggan

No	Kode	Triangular Fuzzy Number (TFN)			Defuzzifikasi
		Low	Crisp	Upp	
1	X11	2.28	3.19	4.01	3.16

**Tabel 2.** Nilai Mean Fuzzy (TFN) Persepsi Pelanggan (lanjutan)

No	Kode	Triangular Fuzzy Number (TFN)			Defuzzifikasi
		Low	Crisp	Upp	
2	X12	2.18	3.12	3.99	3.10
3	X13	1.67	2.37	3.30	2.45
4	X14	2.35	3.26	4.11	3.00
5	X21	2.51	3.48	4.23	3.41
6	X22	2.25	3.10	3.92	3.09
7	X23	2.04	2.95	3.89	2.96
8	X24	2.74	3.68	4.33	3.58
9	X31	2.99	3.96	4.60	3.85
10	X32	3.01	4.00	4.62	3.88
11	X33	2.96	3.95	4.60	3.84
12	X34	2.53	3.42	4.20	3.38
13	X41	2.48	3.36	4.15	3.33
14	X42	2.35	3.29	4.22	3.29
15	X43	2.07	2.98	3.89	2.98
16	X44	2.30	3.22	4.16	3.23
17	X51	2.19	3.13	4.07	3.13
18	X52	2.41	3.35	4.16	3.31
19	X53	2.83	3.81	4.64	3.76
20	X54	2.88	3.80	4.52	3.73

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap BRT Bandar Lampung adalah sebesar 3,32 yang didapat dari nilai rata-rata defuzzifikasi nilai perspektif pelanggan terhadap BRT Bandar Lampung.

**Tabel 3.** Nilai Mean Fuzzy (TFN) Ekspektasi Pelanggan

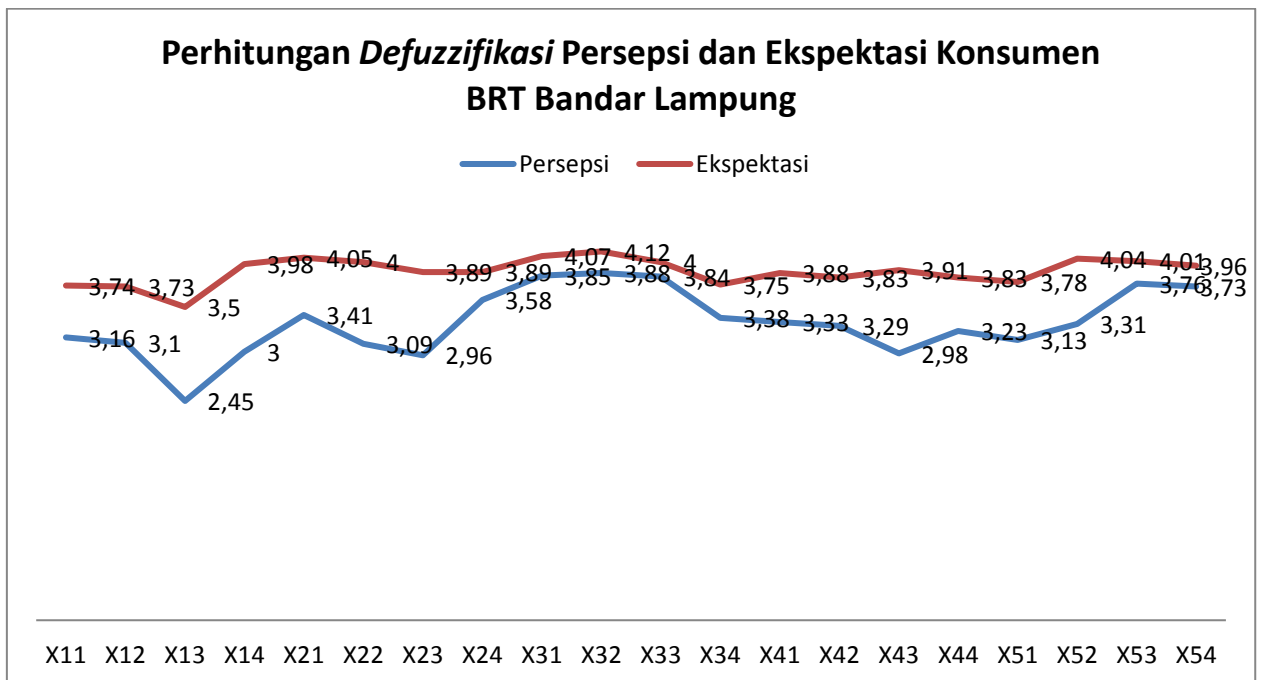
No	Kode	Triangular Fuzzy Number (TFN)			Defuzzifikasi
		Low	Crisp	Upp	
1	X11	2.87	3.82	4.53	3.74
2	X12	2.81	3.81	4.56	3.73
3	X13	2.56	3.56	4.37	3.50
4	X14	3.11	4.08	4.74	3.98
5	X21	3.23	4.23	4.69	4.05
6	X22	3.13	4.10	4.76	4.00
7	X23	3.01	3.98	4.69	3.89
8	X24	2.99	3.99	4.69	3.89
9	X31	3.24	4.23	4.73	4.07
10	X32	3.29	4.29	4.77	4.12

No	Kode	Triangular Fuzzy Number (TFN)			Defuzzifikasi
		Low	Crisp	Upp	
11	X33	3.17	4.14	4.69	4.00
12	X34	2.92	3.83	4.50	3.75
13	X41	2.97	3.97	4.70	3.88
14	X42	2.93	3.92	4.64	3.83

Tabel 3. Nilai Mean Fuzzy (TFN) Ekspektasi Pelanggan (lanjutan)

No	Kode	Triangular Fuzzy Number (TFN)			Defuzzifikasi
		Low	Crisp	Upp	
15	X43	3.03	4.00	4.70	3.91
16	X44	2.97	3.91	4.61	3.83
17	X51	2.86	3.85	4.64	3.78
18	X52	3.24	4.18	4.71	4.04
19	X53	3.11	4.11	4.81	4.01
20	X54	3.08	4.08	4.72	3.96

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui tingkat harapan pelanggan terhadap BRT Bandar Lampung adalah sebesar 3,9 yang didapatkan dari nilai rata-rata defuzzifikasi nilai ekspektasi pelanggan terhadap BRT Bandar Lampung.



Gambar 1. Grafik Perhitungan Defuzzifikasi Persepsi dan Ekspektasi Konsumen BRT Bandarlampung

Dari gambar 1. bisa dilihat bahwa nilai Ekspektasi masih diatas nilai Persepsi. Sehingga dapat di katakan bahwa pelayanan dari BRT Bandar Lampung masih dibawah harapan konsumen.

Setelah mendapatkan nilai Defuzzifikasi Triangular Fuzzy Number dari Persepsi dan Ekspektasi pelanggan, kemudian mencari nilai gap dari persepsi dan ekspektasi tersebut.

**Tabel 4.** Nilai Gap Tiap Atribut

No	Atribut	Persepsi	Ekspektasi	Gap
1	X11	3.16	3.74	-0.58
2	X12	3.10	3.73	-0.63
3	X13	2.45	3.50	-1.05
4	X14	3.00	3.98	-0.98
5	X21	3.41	4.05	-0.64
6	X22	3.09	4.00	-0.91

**Tabel 4.** Nilai Gap Tiap Atribut (lanjutan)

No	Atribut	Persepsi	Ekspektasi	Gap
7	X23	2.96	3.89	-0.93
8	X24	3.58	3.89	-0.31
9	X31	3.85	4.07	-0.22
10	X32	3.88	4.12	-0.24
11	X33	3.84	4.00	-0.16
12	X34	3.38	3.75	-0.37
13	X41	3.33	3.88	-0.55
14	X42	3.29	3.83	-0.54
15	X43	2.98	3.91	-0.93
16	X44	3.23	3.83	-0.6
17	X51	3.13	3.78	-0.65
18	X52	3.31	4.04	-0.73
19	X53	3.76	4.01	-0.25
20	X54	3.73	3.96	-0.23

Berdasarkan perhitungan diatas maka didapatkan :

1. Nilai gap terbesar adalah pada atribut X13 dimana penumpang tidak mendapatkan tiket pada saat menggunakan BRT Bandar Lampung. Ketersediaan tiket sangat penting bagi penumpang, karena dengan tersedianya tiket dapat mengurangi resiko bahwa penumpang tersebut ditarik biaya sebanyak 2 kali. Sehingga layanan ini mutlak untuk diadakan.
2. Nilai gap terkecil adalah pada atribut X33 dimana tingkat keamanan penumpang saat menggunakan BRT Bandar Lampung terjamin.

#### **4. Simpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada PT. Trans Bandar Lampung penulis mendapatkan kesimpulan bahwa :

1. Tingkat mutu layanan di Bus Rapid Trans (BRT) Bandar Lampung cukup puas dengan nilai kepuasan sebesar 3,32. Atribut terbaik dalam layanan adalah keamanan penumpang dan atribut terburuk adalah tersedianya tiket.
2. Tingkat kesenjangan yang ada dalam BRT Bandar Lampung memiliki nilai yang buruk pada atribut tersedianya tiket dengan gap sebesar -1,05 sedangkan nilai gap paling sedikit yaitu pada atribut keamanan barang penumpang dengan nilai gap sebesar -0,16.
3. Prioritas atribut dalam meningkatkan mutu layanan dalam BRT Bandar Lampung adalah tersedianya tiket, tersedianya halte di titik keramaian dan sikap staf dalam melayani keluhan. Ketiga atribut sangat berpengaruh dalam meningkatkan mutu layanan BRT Bandar Lampung.

### Daftar Pustaka

- \_\_\_\_\_. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia. (2009). Undang-undang No.22 Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Kusumadewi, Sri, Hari Purnomo. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Edisi Kedua. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri. (2010). *Analisa dan Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Tool Box Matlab*. Edisi ke-2. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Septiarani, Arie Vica, dkk. (2014). Peningkatan Kualitas Pelayanan Nasabah BPJS Ketenagakerjaan Dengan Metode Fuzzy-Servqual dan Indeks PGCV. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, Vol. 2, No.4. Universitas Brawijaya. Malang.
- Suharyanta, Dwi. (2013). Analisa Tingkat Kualitas Pelayanan Jasa Menggunakan Metode Service Quality Fuzzy di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 7, No. 1. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Tjiptono, Fandy. (2006). *Manajemen Jasa*. Edisi Pertama. Andi. Yogyakarta