

# KAJIAN KINERJA KESELAMATAN BUS ANTAR KOTA DALAM PROVINSI DI JAWA TIMUR

Yogi Arisandi<sup>\*1</sup>, Harnen Sulistio<sup>2</sup>, Achmad Wicaksono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa / Program Magister / Jurusan Teknik Sipil / Fakultas Teknik / Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen / Jurusan Teknik Sipil / Fakultas Teknik / Universitas Brawijaya

Jl. M.T. Haryono No. 167, Malang-65145, Jawa Timur

Korespondensi : yogisttd@yahoo.com

## ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh banyak negara di Dunia, khususnya pada Negara berkembang seperti Indonesia. Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki jumlah kecelakaan terbesar adalah Jawa Timur. Salah satu kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan adalah bus AKDP, dimana kecelakaan yang melibatkan bus AKDP cenderung meningkat setiap tahun. Kecelakaan yang melibatkan bus AKDP tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor kendaraan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengetahui kinerja fasilitas keselamatan, prioritas penanganan keselamatan, dan membuat model peluang kecelakaan bus AKDP di Jawa Timur. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Importance Performance Analysis (IPA)*, *Quality Function Deployment (QFD)*, dan Regresi Logistik. Berdasarkan hasil analisis IPA yang telah dilakukan, terdapat fasilitas keselamatan yang dianggap penting oleh pengemudi namun kinerjanya mengecewakan. Fasilitas keselamatan tersebut adalah rem kaki, rem tangan, *speedometer*, jendela darurat, dan pintu darurat. Berdasarkan hasil analisis QFD yang telah dilakukan, terdapat prioritas penanganan keselamatan bus AKDP. Prioritas penanganan tersebut adalah mewajibkan setiap bus dilengkapi fasilitas pintu/ jendela darurat sesuai ketentuan yang berlaku, menghilangkan fasilitas-fasilitas lainnya yang menghalangi akses keluar pintu darurat, menghilangkan fasilitas-fasilitas tambahan yang menghalangi akses keluar jendela darurat, memperbaiki kebocoran pipa penyalur angin rem, mengganti karet *chamber* yang bocor, memperbaiki tabung angin yang bocor, memperbaiki kawat penarik rem tangan yang putus, memperbaiki tuas penarik yang patah baik pada sistem mekanik atau *full air*, dan memperbaiki kabel penghubung *speedometer* dengan roda/transmisi yang putus. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik yang telah dilakukan, telah dibuat model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP. Model tersebut menyatakan bahwa semakin tidak baik kinerja rem kaki, maka peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP semakin besar. Hal tersebut dapat disebabkan karena apabila kinerja rem kaki tidak baik, maka kendaraan bus tidak dapat mengerem secara maksimal, sehingga kendaraan bus dapat mengalami kecelakaan.

**Kata kunci** : keselamatan, kinerja, prioritas penanganan, model peluang kecelakaan, bus AKDP

## 1. PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh banyak negara di Dunia, khususnya pada negara berkembang seperti Indonesia. Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki jumlah kecelakaan terbesar adalah Jawa Timur. Salah satu kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan adalah bus AKDP, dimana kecelakaan yang melibatkan bus AKDP cenderung meningkat setiap tahun. Kecelakaan yang melibatkan bus AKDP tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor kendaraan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kajian kinerja keselamatan bus antar kota dalam provinsi di Jawa Timur sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan terkait upaya peningkatan keselamatan bus.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat diuraikan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja fasilitas keselamatan pada bus AKDP di Jawa Timur saat ini;
2. Mengetahui prioritas penanganan keselamatan bus AKDP di Jawa Timur;

3. Membuat model peluang kecelakaan bus AKDP di Jawa Timur.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Keselamatan Lalu Lintas

Menurut UU 22 tahun 2009, definisi kecelakaan adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan / atau kerugian harta benda. Definisi lain mengenai kecelakaan dijelaskan oleh Warpani (2002), yaitu suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan yang sedang bergerak dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda. Kecelakaan tersebut dikatakan fatal apabila menimbulkan korban jiwa (meninggal dunia).

### 2.2. Korban Kecelakaan Lalu Lintas

Korban kecelakaan lalu lintas sebagaimana dijelaskan dalam pasal 93 PP 43 tahun 1993 dibagi atas 3 jenis, yaitu :

1. Korban mati, yaitu korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kejadian kecelakaan tersebut.
2. Korban luka berat, yaitu korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan.
3. Korban luka ringan, yaitu korban yang tidak termasuk dalam pengertian korban mati dan korban luka berat.

## 3. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer adalah dengan menggunakan angket / kuesioner. Wawancara dilakukan kepada pengemudi bus AKDP di Terminal Purabaya, Surabaya dan Terminal Arjosari,

Malang guna mengetahui kinerja fasilitas keselamatan bus AKDP. Wawancara juga dilakukan kepada Tenaga Penguji di UPTD PKB Tandes, Surabaya guna mengetahui prioritas penanganan keselamatan bus AKDP. Metode pengumpulan data sekunder adalah dengan mengambil data dari instansi terkait. Data-data sekunder yang dibutuhkan adalah data jumlah kecelakaan dan kendaraan bus AKDP di Jawa Timur.

Data primer dan sekunder yang telah didapatkan tersebut kemudian diolah dengan menggunakan metode analisa sebagai berikut:

### 3.1. *Importance Performance Analysis*

*Importance Performance Analysis* (IPA) digunakan untuk mengetahui informasi tentang tingkat kepentingan dan tingkat kinerja fasilitas keselamatan yang tersedia di dalam bus AKDP. Informasi tersebut diketahui dari hasil wawancara dengan responden sebanyak 380 orang yang merupakan pengemudi bus AKDP di Terminal Purabaya, Surabaya dan Terminal Arjosari, Malang.

Tujuan dari metode IPA adalah untuk mengukur hubungan antara persepsi konsumen dan prioritas peningkatan kualitas produk / jasa yang dikenal pula sebagai analisis kuadran (Brandt, 2000 dan Latu & Everett, 2000). Metode IPA telah diterima secara umum dan sering digunakan pada berbagai bidang kajian karena kemudahan untuk diterapkan dan hasil tampilan analisa yang memudahkan usulan perbaikan kinerja (Martinez, 2003).

Variabel-variabel dalam analisis IPA didapatkan dari Modul Balai Diklat PKB, SK.1763/AJ.501/DRJD/2003, dan PM 98 Tahun 2013. Variabel-variabel tersebut adalah rem kaki, rem tangan, kemudi, *speedometer*, ban cadangan, lampu utama, lampu belakang, lampu sein, klakson, dongkrak, alat pembuka ban, jendela darurat, pintu darurat, alat pemecah kaca / martil, dan alat pemadam api.

### 3.2. Quality Function Deployment

QFD merupakan sebuah proses desain yang dapat menghubungkan antara kebutuhan konsumen, spesifikasi layanan, nilai target, dan kinerja kompetitif ke dalam sebuah gambaran matriks (Cohen, 1995). *Quality Function Deployment* (QFD) digunakan untuk menentukan prioritas penanganan keselamatan bus AKDP.

Variabel-variabel yang digunakan dalam analisis QFD ini adalah variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran A hasil analisis IPA (dianggap penting namun kinerjanya mengecewakan). Prioritas penanganan keselamatan tersebut diketahui dari hasil wawancara kepada 7 orang Tenaga Penguji di UPTD PKB Tandes, Surabaya.

### 3.3. Regresi Logistik

Regresi logistik digunakan untuk membuat model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP. Variabel respon (Y) dalam penelitian ini adalah peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP dan variabel penjelasnya (X) adalah variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran A hasil analisis IPA.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Kinerja Keselamatan Bus AKDP

Kinerja keselamatan bus AKDP diketahui dengan menggunakan metode analisis *Importance Performance Analysis* (IPA). Data yang digunakan dalam analisis IPA adalah data tingkat kinerja dan kepentingan. Setelah itu, kemudian dilanjutkan dengan menghitung rata-rata tingkat kinerja dan kepentingan.

Berdasarkan rata-rata tingkat kinerja dan kepentingan, dapat dibuat diagram kartesius analisis IPA. Diagram tersebut dibuat berdasarkan rata-rata nilai kinerja sebagai sumbu x dan kepentingan sebagai sumbu y.

Berdasarkan diagram kartesius analisis IPA, diketahui variabel-variabel terbagi atas

4 kuadran dengan penjelasan singkat sebagai berikut:

#### 1. Kuadran A

Variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran A merupakan variabel-variabel yang dianggap penting oleh pengemudi bus AKDP namun kinerjanya belum sesuai yang diharapkan (mengecewakan).

- Rem kaki
- Rem tangan
- Speedometer*
- Jendela darurat
- Pintu darurat

#### 2. Kuadran B

Variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran B merupakan variabel-variabel yang dianggap kurang penting oleh pengemudi bus AKDP dan kinerjanya biasa-biasa saja.

- Alat pemecah kaca;
- Alat pemadam api.

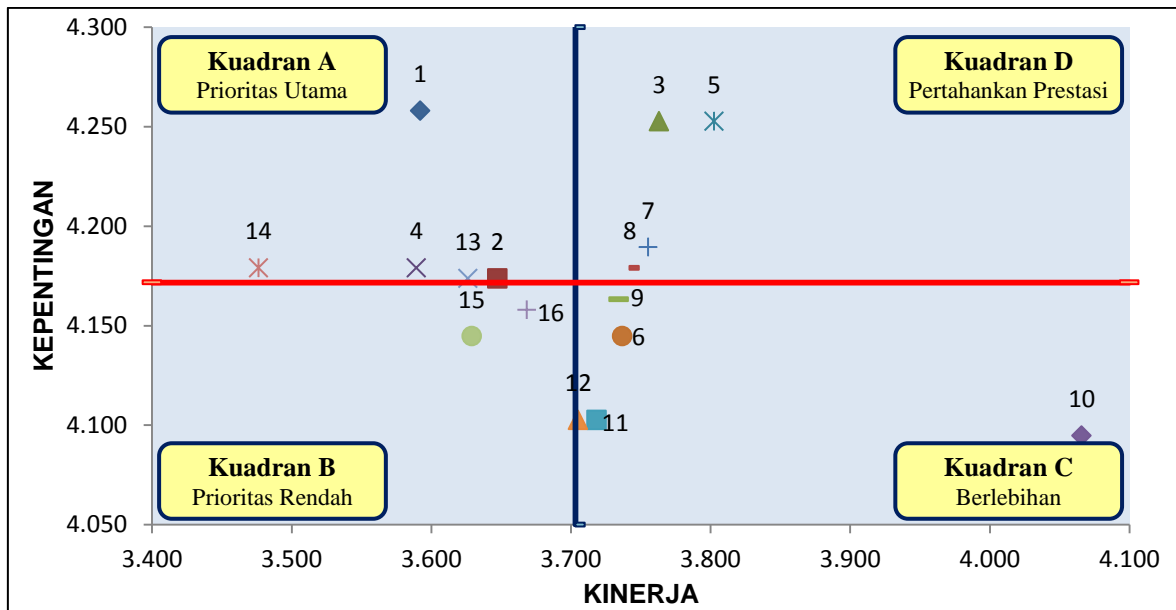
#### 3. Kuadran C

Variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran C merupakan variabel-variabel yang dianggap kurang penting oleh pengemudi bus AKDP namun kinerjanya baik.

**Tabel 1.** Rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja

No.	Uraian	Rata-rata	
		Kepentingan	Kinerja
1	Rem kaki	4,258	3,592
2	Rem tangan	4,174	3,647
3	Kemudi	4,253	3,763
4	<i>Speedometer</i>	4,179	3,589
5	Ban	4,253	3,803
6	Ban cadangan	4,145	3,737
7	Lampu utama	4,189	3,755
8	Lampu belakang	4,179	3,742
9	Lampu sein	4,163	3,734
10	Klakson	4,095	4,066
11	Dongkrak	4,103	3,718
12	Alat pembuka ban	4,103	3,705
13	Jendela darurat	4,174	3,626
14	Pintu darurat	4,179	3,476
15	Alat pemecah kaca	4,145	3,629
16	Alat pemadam api	4,158	3,668
Rata-rata keseluruhan		4,164	3,403

Sumber : Hasil analisis, 2015



Gambar 1. Diagram kartesius analisis IPA

- a. Ban cadangan;
- b. Lampu sein;
- c. Klakson;
- d. Dongkrak;
- e. Alat pembuka ban.

#### 4. Kuadran D

Variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran D merupakan variabel-variabel yang dianggap penting oleh pengemudi bus AKDP dan kinerjanya baik. Oleh karena itu, variabel-variabel dalam kuadran D ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut perlu dipertahankan kinerjanya.

- a. Kemudi;
- b. Ban;
- c. Lampu utama;
- d. Lampu belakang.

#### 4.2. Prioritas Penanganan Keselamatan

Prioritas penanganan keselamatan bus AKDP diketahui dengan menggunakan analisis *Quality Function Deployment* (QFD). Penanganan keselamatan bus AKDP tersebut berdasarkan variabel-variabel yang terdapat dalam kuadran A hasil analisis IPA. Variabel-variabel tersebut adalah rem kaki, rem tangan, speedometer, jendela darurat, dan pintu darurat. Variabel-variabel tersebut

selanjutnya disebut sebagai “*item what*” dalam analisis QFD.

Untuk mengetahui prioritas penanganan keselamatan bus AKDP, maka dilakukan wawancara kepada 7 (tujuh) orang tenaga penguji di UPTD PKB Tandes, Surabaya. Hasil wawancara menyatakan bahwa terdapat 9 penanganan yang harus dilakukan untuk menangani variabel-variabel yang terdapat pada kuadran A hasil analisis IPA. Penanganan keselamatan tersebut selanjutnya disebut sebagai “*item how*” dalam analisis QFD. Penanganan-penanganan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki kebocoran pipa penyalur angin rem;
2. Mengganti karet chamber yang bocor;
3. Memperbaiki tabung angin yang bocor;
4. Memperbaiki kawat penarik rem tangan yang putus;
5. Memperbaiki tuas penarik yang patah baik pada sistem mekanik maupun *full air*;
6. Memperbaiki kabel penghubung *speedometer* dengan roda/ transmisi yang putus;
7. Menghilangkan fasilitas-fasilitas tambahan yang menghalangi akses keluar jendela darurat;

8. Menghilangkan fasilitas-fasilitas tambahan yang menghalangi akses keluar pintu darurat;
9. Mewajibkan setiap bus dilengkapi fasilitas pintu/ jendela darurat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disusun langkah-langkah dalam analisis QFD. Langkah-langkah dalam analisis QFD adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja

**Tabel 2.** Rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja item “*what*”

No.	Uraian	Rata-rata	
		Kepentingan	Kinerja
1	Rem kaki	4,258	3,592
2	Rem tangan	4,174	3,647
3	<i>Speedometer</i>	4,179	3,589
4	Jendela darurat	4,174	3,626
5	Pintu darurat	4,179	3,476

Sumber : Hasil analisis, 2015

2. Menentukan hubungan item “*what*” terhadap item “*how*”

Hubungan item “*what*” terhadap item “*how*” ditentukan berdasarkan hasil wawancara kepada 7 orang tenaga pengujian di UPTD PKB Tandes. Dalam menentukan hubungan tersebut, terdapat 3 hubungan yaitu hubungan kuat (simbol : ⊙ dengan skor 9), hubungan sedang (simbol : ○ dengan skor 3), dan hubungan lemah (simbol : △ dengan skor 1).

3. Menentukan hubungan antar item “*how*”

Hubungan antar item “*how*” juga ditentukan berdasarkan hasil wawancara kepada 7 orang tenaga pengujian di UPTD PKB Tandes. Dalam menentukan hubungan tersebut, terdapat 3 hubungan yaitu hubungan negatif (simbol : -), hubungan positif (simbol : +), dan hubungan sangat positif (simbol : ++). Hubungan antar item “*how*” tersebut berguna untuk membuat

komposisi ataupun kebijakan secara menyeluruh, tidak hanya per bagian saja.

4. Menentukan prioritas penanganan keselamatan bus AKDP

Dalam menentukan prioritas penanganan keselamatan bus AKDP terdapat beberapa perhitungan yang harus dilakukan terlebih dahulu. Perhitungan guna menentukan prioritas penanganan keselamatan bus AKDP adalah sebagai berikut:

- a. *Goal*

Nilai *goal* menunjukkan seberapa besar sasaran yang akan dicapai dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan dalam item “*what*” yang ada. Nilai *goal* diperoleh dari nilai tertinggi dari nilai kepentingan dan kinerja keselamatan bus AKDP.

- b. *Improvement Ratio (IR)*

IR menunjukkan seberapa besar usaha yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja keselamatan bus AKDP. Nilai IR didapatkan dari perhitungan *goal* dibagi dengan rata-rata tingkat kinerja.

- c. *Raw Weight (RW)*

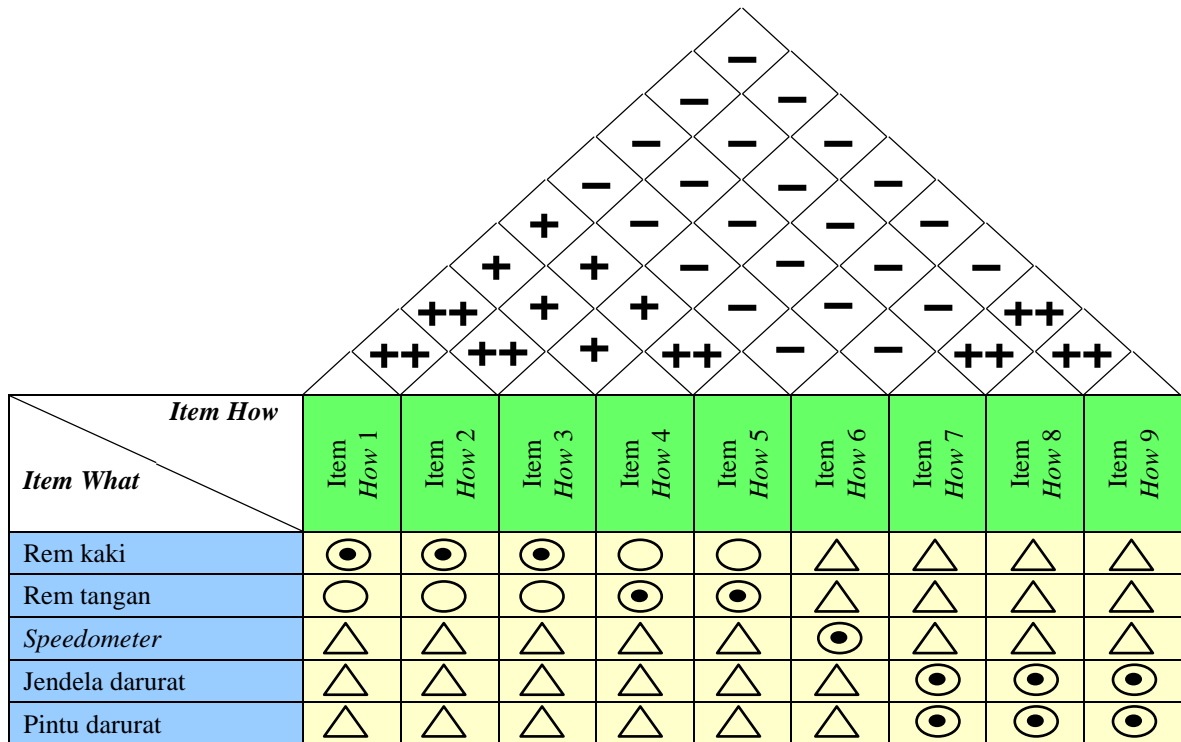
RW merupakan hasil dari perhitungan nilai *goal* dikali dengan *Improvement Ratio*.

- d. *Normalized Raw Weight (NRW)*

NRW didapatkan dengan mengkonversikan nilai *Raw Weight* ke dalam prosentase dimana nilai NRW akan sama dengan 1.

- e. *Contribution*

Kolom *contribution* merupakan kolom hasil penjumlahan dari hubungan antara item “*what*” dan “*how*”. Masing-masing hubungan memiliki skor tersendiri, sehingga masing-masing item “*how*” memiliki angka kontribusi.



Gambar 2. Hubungan

Tabel 3. Goal, Improvement Ratio, Raw Weight, dan Normalized Raw Weight

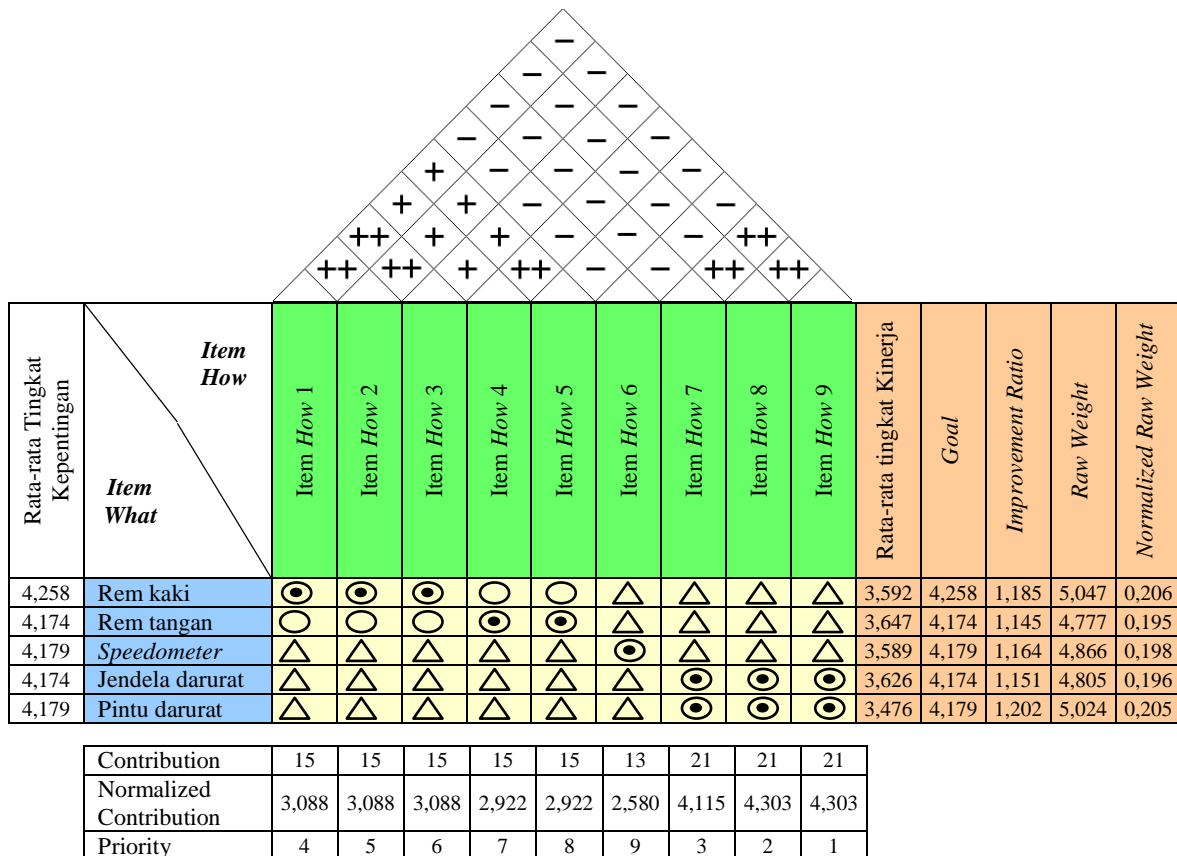
No.	Uraian	Rata-rata kepentingan	Rata-rata kinerja	Goal	IR	RW	Total RW	NRW
1	Rem kaki	3,592	4,258	4,258	1,185	5,047	24,520	0,206
2	Rem tangan	3,647	4,174	4,174	1,145	4,777		0,195
3	Speedometer	3,589	4,179	4,179	1,164	4,866		0,198
4	Jendela darurat	3,626	4,174	4,174	1,151	4,805		0,196
5	Pintu darurat	3,476	4,179	4,179	1,202	5,024		0,205

Sumber : Hasil analisis, 2015

Tabel 4. Contribution, Normalized Contribution, dan Priority

	Item "How"									Normalized Raw Weight
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Rem kaki	9	9	9	3	3	1	1	1	1	0,206
Rem tangan	3	3	3	9	9	1	1	1	1	0,195
Speedometer	1	1	1	1	1	9	1	1	1	0,198
Jendela darurat	1	1	1	1	1	1	9	9	9	0,196
Pintu darurat	1	1	1	1	1	1	9	9	9	0,205
<i>Contribution</i>	15	15	15	15	15	13	21	21	21	
<i>Normalized Contribution</i>	3,088	3,088	3,088	2,922	2,922	2,580	4,115	4,303	4,303	
<i>Priority</i>	4	5	6	7	8	9	3	2	1	

Sumber : Hasil analisis, 2015



Gambar 3. Rumah kualitas

a. *Normalized Contribution*

Kolom *normalized contribution* merupakan kolom untuk menormalisasi nilai *contribution*. Nilai *contribution* bisa saja bernilai sama, oleh karena itu *normalized contribution* digunakan untuk menentukan nilai akhir.

b. *Priority*

Kolom *priority* merupakan kolom yang digunakan untuk menentukan prioritas. Prioritas ditentukan berdasarkan nilai *Normalized Contribution* yang tertinggi, sehingga item tersebut yang harus segera dilaksanakan dan kemudian menyusul item-item berikutnya sesuai besarnya nilai *normalized contribution*.

Setelah semua langkah-langkah analisis QFD telah dilakukan, maka semua perhitungan dimasukkan dalam rumah

kualitas (*goal, improvement ratio, raw weight, normalized raw weight, contribution, normalized contribution, dan priority*). Rumah kualitas merupakan gambar teknis dari hasil analisis QFD agar hasil perhitungan lebih mudah dibaca dan dimengerti.

Gambar rumah kualitas hasil analisis QFD dapat dilihat pada **Gambar 3**.

4.3. Model Peluang Terjadinya Kecelakaan Bus AKDP

Model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP diketahui dengan menggunakan analisis regresi logistik. Variabel respon untuk analisis regresi logistik dalam penelitian ini adalah peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP, sedangkan variabel penjelasnya adalah variabel-variabel yang berada pada kuadran A (prioritas tinggi) hasil analisis IPA. Variabel yang berada pada kuadran A hasil analisis IPA adalah rem kaki ( $X_1$ ), rem tangan ( $X_2$ ),

speedometer (X<sub>3</sub>), jendela darurat (X<sub>4</sub>), dan pintu darurat (X<sub>5</sub>).

Sebelum membuat model peluang terjadinya kecelakaan bus, terlebih dahulu perlu mengetahui korelasi antara masing-masing variabel penjelas (X) terhadap variabel respon (Y) dan korelasi antara variabel penjelas (X) terhadap variabel penjelas (X) yang lain.

Berdasarkan korelasi, dapat diketahui bahwa korelasi variabel penjelas (X<sub>1</sub> s.d. X<sub>5</sub>) terhadap variabel respon (Y) adalah > 0,5 dan signifikansinya < 0,5, sehingga semua variabel penjelas memiliki korelasi yang signifikan terhadap variabel respon.

lain memiliki korelasi > 0,5 dan signifikansi > 0,5, sehingga semua variabel penjelas memiliki korelasi yang signifikan terhadap masing-masing variabel penjelas yang lain. Dalam hal ini, maka perlu dipertimbangkan variabel penjelas yang memiliki korelasi yang paling besar terhadap variabel respon untuk dipertahankan dalam model.

Variabel penjelas yang memiliki korelasi terbesar terhadap variabel respon adalah X<sub>1</sub> dengan korelasi sebesar -0,766. Oleh karena itu, hanya X<sub>1</sub> yang masuk dalam model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP.

Korelasi antara masing-masing variabel penjelas terhadap variabel penjelas yang

**Tabel 5.** Korelasi

		X1	X2	X3	X4	X5	Y
X1	Pearson Correlation	1	.885**	.822**	.797**	.759**	-.766**
	Sig.		.000	.000	.000	.000	.000
	N	380	380	380	380	380	380
X2	Pearson Correlation	.885**	1	.817**	.791**	.741**	-.714**
	Sig.	.000		.000	.000	.000	.000
	N	380	380	380	380	380	380
X3	Pearson Correlation	.822**	.817**	1	.794**	.741**	-.691**
	Sig.	.000	.000		.000	.000	.000
	N	380	380	380	380	380	380
X4	Pearson Correlation	.797**	.791**	.794**	1	.948**	-.627**
	Sig.	.000	.000	.000		.000	.000
	N	380	380	380	380	380	380
X5	Pearson Correlation	.759**	.741**	.741**	.948**	1	-.581**
	Sig.	.000	.000	.000	.000		.000
	N	380	380	380	380	380	380
Y	Pearson Correlation	-.766**	-.714**	-.691**	-.627**	-.581**	1
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	380	380	380	380	380	380

Sumber : Hasil pengolahan data, 2015

Model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP adalah sebagai berikut:

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(14,890 - 4,389X_1)}}$$

Dimana :

- P<sub>(BA)</sub> : peluang kecelakaan bus
- e : eksponensial (2,71828183)
- X<sub>1</sub> : kinerja rem kaki

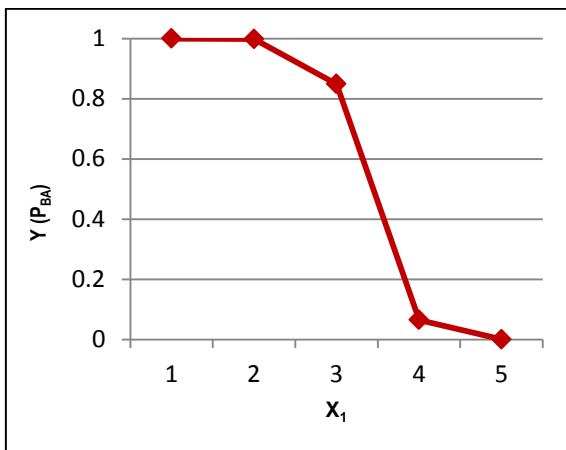
**Tabel 6.** Hubungan antara X<sub>1</sub> dan Y

X <sub>1</sub>	e	Y (P <sub>(BA)</sub> )
1	2,71828183	1,000
2	2,71828183	0,998
3	2,71828183	0,849
4	2,71828183	0,065
5	2,71828183	0,001

Sumber : Hasil pengolahan data, 2015



Model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP yang telah dibuat, dapat diketahui hubungan antara variabel penjelas kinerja rem kaki ( $X_1$ ) terhadap variabel respon peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP ( $Y$ ). Ukuran kinerja rem kaki adalah 5 untuk kinerja sangat baik, 4 untuk kinerja baik, 3 untuk kinerja cukup baik, 2 untuk tidak baik, dan 1 untuk kinerja sangat tidak baik.



Gambar 4. Hubungan antara  $X_1$  dan  $Y$

Gambar di atas menunjukkan bahwa semakin baik kinerja rem kaki ( $X_1$ ), maka peluang terjadinya kecelakaan ( $Y$ ) semakin kecil. Hal tersebut dapat terlihat dari semakin tinggi nilai variabel  $X_1$  membuat variabel  $Y$  semakin rendah (mendekati 0).

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

- Berdasarkan hasil analisis IPA yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa fasilitas keselamatan bus AKDP yang dianggap penting oleh pengemudi namun kinerjanya mengecewakan. Fasilitas keselamatan tersebut adalah rem kaki, rem tangan, *speedometer*, jendela darurat, dan pintu darurat.
- Penanganan keselamatan bus AKDP hasil analisis QFD menunjukkan pertajaman perbaikan fasilitas terkait keselamatan bus AKDP. Prioritas perbaikan fasilitas terkait keselamatan bus AKDP adalah sebagai berikut :

- Mewajibkan setiap bus dilengkapi fasilitas pintu/ jendela darurat sesuai ketentuan yang berlaku.
- Menghilangkan fasilitas-fasilitas lainnya yang menghalangi akses keluar pintu darurat.
- Menghilangkan fasilitas tambahan yang menghalangi akses keluar jendela darurat.
- Memperbaiki kebocoran pipa penyalur angin rem.
- Mengganti karet *chamber* yang bocor.
- Memperbaiki tabung angin yang bocor.
- Memperbaiki kawat penarik rem tangan yang putus.
- Memperbaiki tuas penarik yang patah baik pada sistem mekanik atau *full air*.
- Memperbaiki kabel penghubung *speedometer* dengan roda/transmisi yang putus.

- Model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP adalah sebagai berikut:

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(14,890 - 4,389X_1)}}$$

Dimana :

- $P_{(BA)}$  : peluang kecelakaan bus  
 $e$  : eksponensial (2,71828183)  
 $X_1$  : kinerja rem kaki

Berdasarkan model yang telah dibuat, dapat diketahui bahwa semakin tidak baik kinerja rem kaki, maka peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP semakin besar. Hal tersebut dapat disebabkan karena apabila kinerja rem kaki tidak baik, maka kendaraan bus tidak dapat mengerem secara maksimal, sehingga kendaraan bus dapat mengalami kecelakaan.

### 5.2. Saran

- Perlu adanya pemeliharaan dan pengawasan secara berkala guna memastikan semua fasilitas keselamatan bus AKDP berfungsi

- dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- b. Bagi instansi yang terkait, penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan yang bertujuan untuk menekan / mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan kendaraan bus AKDP.
  - c. Model peluang terjadinya kecelakaan bus AKDP yang telah dibuat hanya dipengaruhi oleh kinerja rem kaki. Oleh karena itu, diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model peluang terjadinya kecelakaan dengan menambahkan beberapa variabel seperti perilaku pengemudi, kondisi jalan, usia kendaraan bus, kondisi cuaca, dan lain-lain yang termasuk dalam faktor penyebab kecelakaan lalu lintas.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1993). *PP No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*. Jakarta.
- Anonim. (2003). *SK.1763/AJ.501/DRJD/2003 Tentang Petunjuk Teknis Tanggap Darurat Kecelakaan Kendaraan Bermotor Angkutan Penumpang*. Jakarta.
- Anonim. (2009). *Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Balai Diklat PKB. (2004). *Modul Mata Kuliah Pengujian Kendaraan Bermotor*. Jakarta.
- Brandt, D. R. (2000). "An "Outside-In" Approach to Determining Customer-Driven Priorities for Improvement and Innovation", *White Paper Series, Volume 2 - 2000*. <http://www.burke.com/whitepapers/Burke%20Overview%20v1%20pdf.pdf>.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You*. Singapore: Addison-Wesley Publishing Company.
- Latu, T. M., & Everett, A. M. (2000). *Review of Satisfaction Research and Measurement Approaches, Departement of Conservation, Wellington, New Zealand*. <http://www.doc.govt.nz/Publications/004~Science-and-Research/Older-series/PDF/IR183.pdf>.
- Martinez, C. L. (2003). *Evaluation Report: Tools Cluster Networking Meeting #1, CenterPoint Institute, Inc., Arizona*. [http://www.centerpointinstitute.org/.../Networking%20Meeting%201\\_Evaluation%20Report%20FINAL.pdf](http://www.centerpointinstitute.org/.../Networking%20Meeting%201_Evaluation%20Report%20FINAL.pdf).
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.