

KAJIAN KINERJA ANGKUTAN UMUM DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) PADA KAWASAN INDUSTRI MARMER DI KABUPATEN TULUNGAGUN

Susilowati, Achmad Wicaksono, Tunjung W. Suharso
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Malang
Jl. MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia
E-mail : chuzy.97@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah mengetahui karakteristik penumpang dan pelayanan angkutan umum, mengevaluasi kinerja rute angkutan umum, dan membuat rekomendasi penataan angkutan umum di Kawasan Industri Marmer dengan memperhatikan tingkat pelayanan terhadap penumpang di Kabupaten Tulungagung. Metode analisis adalah deskriptif kualitatif mengenai karakteristik penumpang dan pelayanan angkutan umum, analisa kinerja rute, pelayanan lalu lintas dan metode QFD (Quality Function Deployment). Diketahui bahwa karakteristik sosial ekonomi penumpang angkutan umum di kawasan industri marmer 70% perempuan, 40% bekerja lain-lain, dan 40% dengan tingkat penghasilan > 2.000.000. Karakteristik Spasial di kawasan industri marmer, mayoritas 40% pelayanan sangat tidak nyaman, 30% berasal dari rumah, 20% berasal dari Kecamatan Pakel, 34% menuju tempat wisata, 22% menuju Kecamatan Tanggunggunung, 40% maksud bekerja, 40% lewat kawasan industri marmer pukul 07.00 – 09.00. Hasil evaluasi kinerja rute, kecepatan rata-rata segmen 1 rute Campurdarat – Besuki 12,81 km/jam sedangkan rute Besuki – campurdarat yaitu 10,87 km/jam, pada segmen 2 rute Campurdarat – Besuki 12,74 km/jam dan rute Besuki – Campurdarat 10,84 km/jam. Load Factor dari kedua rute dengan nilai 54,84% dan 51,11%. Headway rute Campurdarat – Besuki hari selasa 40,91 menit, hari kamis 39,66 menit, hari minggu 26,41 menit sedangkan rute Besuki – Campurdarat hari selasa 36,60, hari kamis 37,78 menit, hari minggu 31,38 menit. Tingkat pelayanan jalan segmen 1 hari selasa 0,48, hari kamis 0,40, hari minggu 0,54 sedangkan segmen 2 hari selasa 0,44, hari kamis 0,36 dan hari minggu 0,51. Rekomendasi bagi perbaikan pelayanan angkutan umum pada kawasan industri marmer adalah Perbaikan headway angkutan, Mempertahankan kinerja operasional seperti kecepatan rata-rata sesuai dengan standarnya, Perbaikan tingkat pelayanan jalan dan Perbaikan tingkat pelayanan angkutan demi kenyamanan dan keselamatan penumpang.

Kata kunci : colt/elf, kinerja, pelayanan, quality, QFD

PENDAHULUAN

Pentingnya transportasi terlihat dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang serta barang dari dan ke seluruh pelosok tanah air bahkan dari dan ke luar negeri (Tamin, 2000). Dengan meningkatkan pembangunan transportasi dan meningkatnya aksesibilitas perdesaan akan dapat memperbaiki perekonomian di daerah perdesaan. Wilayah selatan Kabupaten Tulungagung memiliki kondisi topografi yang didominasi oleh struktur batuan yang beraneka ragam. Hal ini membuat daerah tersebut kaya akan potensi bahan galian golongan C, terutama jenis galian marmer. Transportasi di wilayah selatan

Kabupaten Tulungagung khususnya di Kawasan Industri Marmer dalam masalah perangkutan sangat lemah sehingga membutuhkan perbaikan dan penataan angkutan umum khususnya dalam sistem pelayanannya. Hal ini dikarenakan banyaknya angkutan umum yang berhenti di sepanjang jalan pada titik keramaian sehingga memerlukan evaluasi jaringan trayek angkutan umumnya. Banyak juga kendaraan seperti truk kecil maupun besar yang membawa hasil olahan industri marmer maupun sisa limbahnya yang keluar masuk di wilayah selatan Kabupaten Tulungagung. Apalagi di sekitar kawasan industri marmer terdapat kawasan wisata berupa pantai yaitu pantai popoh, sidem dan klatak

yang di setiap harinya terdapat para pengunjung yang ingin menikmati keindahan pantainya apalagi pada saat liburan sangat ramai sekali dengan kendaraan sepeda motor, mobil, kendaraan angkutan umum (mikrolet, elf/bison dan truk) dan juga mini bus maupun bus besar. Pengoperasian angkutan umum yang berukuran kecil secara teoritis pada kondisi idealnya memiliki frekuensi pelayanan yang tinggi untuk suatu rute tertentu (Warpani, 2002), lebih mudah bergerak dan relatif mampu mencapai zona-zona dengan kondisi ruas jalan sempit. Akan tetapi faktanya dengan frekuensi pelayanan yang sangat tinggi yang tidak diimbangi dengan jumlah penumpang yang memadai akan menyebabkan beberapa mikrolet berjalan beriringan bahkan saling mendahului untuk mendapatkan penumpang yang banyak atau saling menyerobot penumpang.

Dalam transportasi sistem kegiatan yang memindahkan barang disebut sistem angkutan umum. Sistem kegiatan yang memindahkan orang disebut sistem angkutan penumpang. Secara lebih spesifik lagi, menurut Vuchic (1981:60) sistem angkutan penumpang ini dapat dikelompokkan berdasarkan tipe operasi dan penggunaannya menjadi angkutan pribadi, angkutan yang disewakan dan angkutan umum (Vuchic, 1981).

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 35 Tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan Dengan Kendaraan Umum, klasifikasi trayek angkutan umum diklasifikasikan berdasarkan jenis pelayanan, jenis angkutan dan kapasitas penumpang perhari/kendaraan. Berdasarkan Undang - Undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Umum bahwa Perusahaan Angkutan Umum wajib memenuhi standar pelayanan minimal yang meliputi: keamanan, keselamatan,

kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan dan keteraturan. Pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur yang merupakan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 (Anonim, 2009).

Kapasitas rute adalah kemampuan maksimal rute yang bersangkutan dalam melayani pergerakan penumpang per satuan waktunya. Adapun aspek – aspek operasionalnya adalah sebagai berikut: kecepatan rata-rata, waktu tempuh, headway dan load factor. Kapasitas jalan (MKJI, 1997) didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Selain itu kapasitas jalan (IHCM, 1997) adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dapat ditentukan dalam satuan masa penumpang (smp/jam) (Anonim, 1997).

QFD adalah metode terstruktur yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen (Cohen, 1995). Suatu organisasi yang mengimplementasikan QFD secara tepat dapat meningkatkan pengetahuan rekayasa, produktivitas dan kualitas, mengurangi biaya, mengurangi waktu pengembangan produk serta perubahan-perubahan rekayasa seiring dengan kemajuan jaman dan permintaan konsumen. QFD berguna untuk memastikan bahwa suatu perusahaan memusatkan perhatiannya terhadap kebutuhan konsumen sebelum setiap pekerjaan perancangan dilakukan. Sedangkan manfaat-manfaat QFD adalah sebagai berikut :

1. Memusatkan peancangan produk dan jasa pada kebutuhan dan kepuasan konsumen
2. Menganalisa kinerja produk perusahaan untuk memenuhi kepuasan konsumen
3. Mengurangi banyaknya perubahan desain.

Tujuan yang ingin dicapai dari kajian ini adalah mengetahui karakteristik penumpang dan pelayanan angkutan umum di Kawasan Industri Marmer, mengevaluasi kinerja rute angkutan umum di Kawasan Industri Marmer, membuat rekomendasi penataan angkutan umum di Kawasan Industri Marmer dengan memperhatikan tingkat pelayanannya terhadap penumpang.

METODE

Sampel yang diambil adalah dengan menggunakan metode sampling non probabilitas, yaitu cara pengambilan sampel yang tidak berdasarkan probabilitas. Dalam semua sampling non probabilitas, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *accidental sampling*, yaitu bentuk sampling non probabilitas dimana anggota sampelnya dipilih, diambil berdasarkan kemudahan mendapatkan data yang diperlukan, atau dilakukan seadanya seperti mudah ditemui atau dijangkau (Arikunto, 2002). Teknik ini biasa dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.

Kecepatan perjalanan eksisting angkutan umum pada Kawasan Industri Marmer dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak tempuh}}{\text{Waktutempuh}} \text{ atau } V = \frac{S}{T}$$

Rumus perhitungan kecepatan dengan menggunakan rumus dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997:

$$FV = (FVO + FVW) \times FFVSF \times FFVCS$$

dengan:

FV : Kecepatan Kendaraan (km/jam)
 FV_O : Kecepatan dasar kendaraan pada jalan yang diamati

FV_W : Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFV_{SF} : Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang

FFV_{CS} : Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Load factor atau faktor muat adalah perbandingan antara permintaan (demand) yang ada dengan penawaran (supply) yang bisa tersedia.

$$FM = \frac{(\sum Pnp - Km)}{(\sum Bus - Km) \times C} \times 100\%$$

dengan:

FM = Faktor Muatan

$\sum Pnp - Km$ = Jumlah penumpang dikalikan dengan panjang perjalanan dalam satu satuan waktu tertentu

$\sum Bus - Km$ = Jumlah perjalanan bus dikalikan dengan panjang trayek dalam satu satuan waktu tertentu

C = Kapasitas kendaraan

Headway adalah waktu antara satu kendaraan dengan kendaraan lain yang berurutan dibelakangnya pada satu rute yang sama.

$$\text{Headway} = \frac{60 \times C \times FM}{JP}$$

dengan :

WA = Waktu antara

JP = Jumlah penumpang perjam pada periode pengamatan

C = Kapasitas kendaraan

FM = Faktor Muatan

Rumus perhitungan **kapasitas**

jalan sebagai berikut: (MKJI, 1997 : 5-18) [Anonim] :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

dengan:

C : Kapasitas aktual (smp/jam)

C_o : Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w : Faktor penyesuai lebar jalan

FC_{sp} : Faktor arah

FC_{sf} : Gesekan samping dan faktor penyesuaian bahu jalan

FCcs : Faktor besarnya kota
Level Of Service (LOS)\):

$$LOS = \frac{V}{C}$$

dengan:

LOS : Tingkat pelayanan

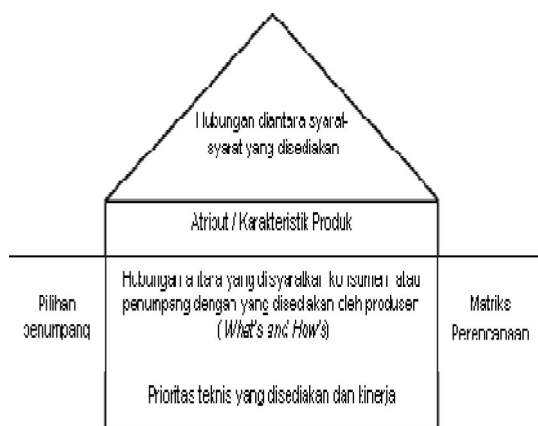
V : Volume lalu lintas

C : Kapasitas

Implementasi QFD secara garis besar dibagi dalam 3 (tiga) tahap, yaitu :

1. Tahap pengumpulan *Voice of Customer*
2. Tahap penyusunan *House of Quality*
3. Tahap analisa dan interpretasi.

Pada bagian kuesioner ini menggunakan skala ordinal sebagai suatu tolak ukur dan skala yang digunakan adalah skala *Likert*. **Gambar 1** dibawah ini merupakan rumah kualitas (*House of Quality*) [Cohen]:



Gambar 1. Rumah Kualitas (*Home of Quality*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan industri marmer ini mempunyai panjang $\pm 10,27$ km. Berikut ini merupakan pembagian segmen yang terbagi menjadi 2 (dua) yaitu:

- Segmen 1
Kec. Pakel – Kec. Campurdarat – Kec. Besuki
- Segmen 2
Kec. Boyolangu – Kec. Campurdarat – Kec. Besuki.

5. Karakteristik Sosial Ekonomi Penumpang Angkutan Umum Kawasan Industri Marmer

a. Jenis Kelamin

Jenis kelamin penumpang angkutan umum kawasan industri marmer yaitu perempuan sebesar 70% dan penumpang dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 30%.

b. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan dominan penumpang angkutan umum kawasan industri marmer adalah lain-lain (kuli marmer, sopir dll) yaitu sebesar 40% dan pegawai, ibu rumah tangga, dan pelajar masing-masing sebesar 20%.

c. Tingkat Penghasilan

Tingkat penghasilan dominan penumpang angkutan umum kawasan industri marmer yaitu > Rp 2.000.000 sebesar 40%.

6. Karakteristik Spasial Penumpang Angkutan Umum Kawasan Industri Marmer

e. Pendapat Penumpang Mengenai Tingkat Pelayanan Angkutan Umum

Pendapat penumpang didominasi oleh pelayanan yang sangat tidak nyaman sebesar 40%.

f. Asal Perjalanan Penumpang Angkutan

Asal perjalanan penumpang angkutan dominan yaitu 30% berasal dari rumah.

Asal wilayah perjalanan penumpang angkutan paling dominan adalah dari Kecamatan io Pakel sebesar 20%.

g. Tujuan Perjalanan penumpang angkutan

Tujuan perjalanan dominan penumpang angkutan yaitu sebanyak 34% menuju tempat wisata. Wilayah tujuan perjalanan dominan penumpang angkutan kawasan industri marmer adalah

- menuju Kecamatan Tanggunggunung sebesar 22%.
- h. Maksud Perjalanan
Maksud perjalanan penumpang angkutan kawasan industri marmer yaitu untuk berdagang sebesar 30%, dan lainnya 40%
 - i. Waktu Perjalanan
Waktu melewati Kawasan industri marmer adalah pada pukul 07.00 - 09.00 sebanyak 40%. Pada umumnya pada jam tersebut merupakan saat para pedagang banyak yang mengawasi pekerjaannya.

7. Kinerja Trayek Angkutan Umum

- a. Kecepatan Rata-rata
Kecepatan angkutan umum kawasan industri marmer pada kondisi eksisting berdasarkan hasil survey, segmen 1 rute Campurdarat-Besuki sebesar 12,81 km/jam ini melebihi standarnya yaitu 10-12 km/jam, Besuki-Campurdarat sebesar 10,87 km/jam sama dengan standar rata-rata. Segmen 2 rute Campurdarat-Besuki sebesar 12,74 km/jam ini melebihi standar rata-ratanya, rute Besuki-Campurdarat sebesar 10,84 km/jam yang sudah sesuai dengan standar rata-ratanya.
Kecepatan angkutan umum kawasan industri marmer berdasarkan metode MKJI, segmen 1 memiliki kecepatan berkisar antara 30,59 km/jam hingga 31,51 km/jam, segmen 2 memiliki kecepatan berkisar antara 32,51 km/jam hingga 33,31 km/jam.
- b. *Load Factor*/Faktor Muat
Rute Campurdarat-Besuki sebesar 54,84% dan rute Besuki-Campurdarat sebesar 51,11%, dari kedua rute tersebut masih belum

memenuhi nilai standarnya yaitu 70%.

- c. *Headway*/Waktu Antara
Rute Campurdarat-Besuki hari selasa: 40,91 menit, hari kamis: 39,66 menit, hari minggu: 26,41 menit dan rute Besuki-Campurdarat hari selasa: 36,60 menit, hari kamis: 37,78 menit dan hari minggu: 31,38 menit. Dari kedua rute itu semuanya masih melebihi nilai standarnya yaitu 5-10 menit.

8. Tingkat Pelayanan Jalan Kawasan Industri Marmer

Kapasitas Jalan Kawasan Industri Marmer pada kondisi eksisting segmen 1 dengan rute Kec. Pakel – Kec. Campurdarat – Kec. Besuki hari selasa 0,48; hari kamis 0,40 dan hari minggu 0,54. Pada segmen 2 dengan rute Kec. Boyolangu – Kec. Campurdarat – Kec. Besuki hari selasa 0,44 ; hari kamis 0,36 dan hari minggu 0,51. Dari kedua segmen tersebut semuanya masih melebihi dari standar tingkat kejenuhan/DS MKJI yaitu 0 – 0,20.

9. QFD (Quality Function Deployment) Untuk Tingkat Pelayanan Angkutan Umum.

Pada analisa QFD ini menghasilkan atribut - atribut yang merupakan prioritas untuk diperhatikan dan dipenuhi oleh pengelola Angkutan Umum pada Kawasan industri marmer berdasarkan pembobotan dari masing-masing atribut tersebut, yaitu:

- a. Waktu tunggu angkutan umum
Atribut ini termasuk peringkat ke 7 (tujuh) dari nilai tingkat kepentingan penumpang. Mempunyai tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan yaitu 68,00%. Karakteristik teknis yang berperan adalah disesuaikan

- dengan standar pelayanan angkutan yang mempunyai hubungan positif dengan pembatasan jumlah penumpang.
- b. Waktu pelayanan perjalanan
Atribut ini merupakan peringkat ke 10 (sepuluh) dari nilai tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 92,00%. Karakteristik teknis yang berperan adalah standar kecepatan angkutan umum. Dengan demikian penumpang bisa beranggapan angkutan bisa diandalkan untuk transportasi sehari-hari.
 - c. Waktu berhenti di terminal
Atribut ini mempunyai peringkat ke ke 6 (enam) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 72,67%. Karakteristik teknis yang berperan adalah disesuaikan dengan standar pelayanan angkutan umum.
 - d. Jumlah tempat duduk yang disediakan
Atribut ini pada peringkat ke 9 (sembilan) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 98,00%. Karakteristik teknis yang berhubungan adalah penambahan, penataan dan variasi model tempat duduk. Karakteristik ini mempunyai hubungan positif dengan fasilitas tempat duduk diperbaiki.
 - e. Kepadatan Penumpang
Atribut ini menjadi peringkat ke 4 (empat) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 82,67%. Karakteristik teknis yang berperan adalah pembatasan jumlah penumpang sesuai dengan peraturan.
 - f. Kecepatan Angkutan
Atribut ini menjadi peringkat ke 12 (dua belas) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 90,00%. Karakteristik yang berperan adalah disesuaikan dengan standar kecepatan angkutan umum.
 - g. Frekuensi angkutan/Waktu Antara Angkutan
Atribut ini menjadi peringkat ke 11 (sebelas) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 91%. Karakteristik yang berperan adalah disesuaikan dengan standar *headway* angkutan umum.
 - h. Keramahan Pengemudi/Sopir
Atribut ini mempunyai peringkat ke 13 (tiga belas) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 91,00%. Karakteristik teknis yang berperan adalah pembinaan moral pengemudi/sopir.
 - i. Kebersihan Tempat Duduk yang Disediakan
Atribut ini menjadi peringkat ke 2 (dua) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 86,00%. Karakteristik yang berperan adalah pelayanan *cleaning service*.
 - j. Kebersihan Lantai dan Jendela Angkutan
Atribut ini menjadi peringkat ke 3 (tiga) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 89,33%. Karakteristik teknis yang berperan adalah pelayanan *cleaning service* (peralatan).

k. Kemudahan naik turun penumpang

Atribut ini menjadi peringkat ke 8 (delapan) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 99,00%. Karakteristik teknis yang berperan adalah Renovasi tangga pintu angkutan umum agar penumpang merasa aman dan nyaman

l. Kenyamanan Tempat duduk yang Disediakan

Atribut ini menjadi peringkat ke 5 (lima) dari tingkat kepentingan angkutan umum. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 81,33%. Karakteristik teknis yang berperan adalah Fasilitas tempat duduk diperbaiki.

m. Keamanan dan keselamatan didalam kendaraan (dari tindak kejahatan, ancaman adanya kebakaran dan kaca film).

Atribut ini menjadi peringkat ke 1 (satu) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 86,67%. Karakteristik teknis yang berperan adalah kerjasama dengan aparat keamanan yang terkait.

n. Ongkos/Biaya Untuk Naik Angkutan pada Tingkat Terjangkau atau Tidak.

Atribut ini menjadi peringkat ke 14 (empat belas) dari tingkat kepentingan penumpang. Tingkat kesesuaian antara kepuasan dengan harapan adalah 83,00%. Karakteristik teknis yang berperan adalah penyesuaian biaya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Berdasarkan analisa dan perhitungan maka prioritas karakteristik teknis yang harus dilakukan pihak pengelola angkutan umum adalah :

1. Disesuaikan dengan standar pelayanan angkutan

2. Fasilitas tempat duduk diperbaiki

3. Pelayanan *cleaning service* (peralatan)

4. Pembinaan moral pengemudi/sopir

5. Kerjasama dengan aparat keamanan yang terkait

Hasil interpretasi urutan prioritas untuk semua karakteristik teknis tersebut antara satu dengan yang lainnya saling berhubungan dengan salah satu atribut kebutuhan penumpang, sebagaimana terlihat pada **Gambar 2**. Sehingga pengelola angkutan dan para pengemudi/sopir harus memperhatikan atribut kebutuhan penumpang dengan masing-masing karakteristiknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

4. Karakteristik pergerakan pengguna jalan di Jalan Kolonel Sugiono Kota Malang.

A. Karakteristik Sosial Ekonomi

Jenis kelamin penumpang angkutan umum kawasan industri marmer yaitu perempuan sebesar 70%, jenis pekerjaan dominan adalah lain-lain (kuli marmer, sopir dll) yaitu sebesar 40%, tingkat penghasilan dominan yaitu > Rp 2.000.000 sebesar 40%.

B. Karakteristik Spasial

Pendapat penumpang didominasi oleh pelayanan yang sangat tidak nyaman sebesar 40%, asal perjalanan penumpang angkutan dominan yaitu 30% berasal dari rumah, asal wilayah perjalanan penumpang angkutan paling dominan adalah dari Kecamatan io Pakel sebesar 20%, Tujuan perjalanan dominan penumpang angkutan yaitu sebanyak 34% menuju tempat wisata, Wilayah tujuan perjalanan dominan penumpang angkutan kawasan industri marmer adalah menuju Kecamatan Tanggunggunung sebesar

WHAT's		HOW's										Technical Relation										importance to customer	customer satisfaction performance	goal	improvement ratio	sales point	raw weight	Normalized Raw Weight	Cumulative Raw Weight
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
Atribut Pelayanan	Keamanan dan keselamatan didalam kendaraan (dari tindak kejahatan, ancaman adanya kebakaran dan kaca film)	⊖																			2,6	2,6	3	1,153	1,2	4,15	0,089	0,089	
	Kebersihan tempat duduk yang disediakan		⊖																			2,6	2,58	3	1,162	1	3,486	0,075	0,164
	Kebersihan lantai dan jendela angkutan																					2,66	2,68	3	1,119	1	3,357	0,072	0,236
	Kepadatan penumpang																					2,52	2,48	3	1,209	1	3,627	0,078	0,314
	Kenyamanan tempat duduk yang disediakan		⊖																			2,36	2,44	3	1,229	1	3,687	0,079	0,393
	Waktu berhenti di terminal																					2,12	2,18	3	1,376	1	4,128	0,089	0,482
	Waktu tunggu angkutan umum																					2,08	2,04	3	1,47	1,2	5,292	0,114	0,596
	Kemudahan naik turun penumpang																					2,04	1,98	2	1,01	1,2	2,424	0,052	0,648
	Jumlah tempat duduk yang disediakan																					1,99	1,96	2	1,02	1,5	3,016	0,066	0,714
	Waktu pelayanan perjalanan																					1,88	1,84	2	1,088	1,2	2,608	0,056	0,77
	Frekuensi angkutan/waktu antara angkutan																					1,88	1,82	2	1,098	1,2	2,635	0,057	1,34
	Kecepatan angkutan																					1,86	1,8	2	1,111	1,2	2,666	0,058	1,398
	keramahan pengemudi/sopir																					1,72	1,7	2	1,176	1	2,352	0,051	1,449
Ongkos / biaya untuk naik angkutan pada tingkat terjangkau atau tidak																					1,7	1,66	2	1,204	1,2	2,889	0,062	1,511	
Bobot Teknis	Absolute Importance	189,05	46,717	54,072	23,984	23,715	25,318	86,29	21,816	70,795	37,35	30,959																	
	Relative Importance	1	7,73	9,14	4,06	4,01	4,28	11,54	3,69	11,96	6,31	5,23																	
Urutan Prioritas		1	5	4	9	10	8	3	11	2	6	7																	

Gambar. 2
Matriks House of Quality

Gambar 2. Kebutuhan Penumpang

22%, Maksud perjalanan penumpang angkutan kawasan industri marmer yaitu untuk berdagang sebesar 30%, dan lainnya 40%, Waktu melewati Kawasan industri marmer adalah pada pukul 07.00 - 09.00 sebanyak 40%.

5. Kinerja Trayek Angkutan Umum

- Pada segmen 1 pada rute Campurdarat - Besuki yaitu 12,81 km/jam mempunyai kecepatan lebih dari standar rata – rata sedangkan rute yang sudah sama dengan standar rata – rata adalah rute Besuki – Campurdarat yaitu 10,87 km/jam. Dan pada segmen 2 dengan rute Campurdarat – Besuki yaitu 12,74 km/jam mempunyai kecepatan lebih dari standar rata-rata, sedangkan rute Besuki – Campurdarat yaitu 10,84 km/jam yang sudah sesuai dengan standar rata - rata.
- *Load Factor*/Faktor Muat
Dari kedua rute yaitu Campurdarat - Besuki dan Besuki – Campurdarat dengan nilai 54,84% dan 51,11% masih kurang dari nilai standar rata – rata yaitu 70%.
- *Headway* (Waktu Antara Rata-rata)
Pada rute angkutan umum yaitu Campurdarat – Besuki pada hari selasa sebesar 40,91 menit, hari kamis 39,66 menit dan hari minggu 26,41 menit sedangkan rute Besuki – Campurdarat pada hari selasa sebesar 36,60 menit, hari kamis 37,78 menit dan hari minggu 31,38 menit. Dari kedua rute tersebut masih melebihi standar rata-rata yaitu sebesar 5 – 10 menit.
- Tingkat Pelayanan Jalan
Pada segmen 1 tingkat pelayanan jalan (tingkat kejenuhan DS) hari selasa sebesar 0,48, hari kamis 0,40 dan hari minggu 0,54,

sedangkan pada segmen 2 yaitu hari selasa sebesar 0,44, hari kamis 0,36 dan hari minggu 0,51. Dari kedua segmen tersebut masih melebihi standar rata – rata yaitu 0 – 0,20.

6. Rekomendasi Untuk Perbaikan Pelayanan Angkutan Umum

- Perbaikan waktu tunggu/headway angkutan umum pada kawasan industri marmer
- Mempertahankan kinerja operasional seperti kecepatan rata-rata angkutan umum yang sudah sesuai dengan standarnya dengan tetap memperhatikan kecepatan angkutannya.
- Perbaikan tingkat pelayanan jalan
- Perbaikan tingkat pelayanan angkutan umum

Saran

Dari hasil analisa, pembahasan dan kesimpulan yang telah dilakukan pada kajian ini, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi instansi terkait, khususnya Dinas Perhubungan Darat Kabupaten Tulungagung, kajian ini dapat digunakan untuk mengetahui kondisi tingkat pelayanan dan tingkat kepuasan penumpang terhadap kinerja pelayanan angkutan umum pada kawasan industri marmer. Hasil kajian ini juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan arahan perbaikan pelayanan angkutan umum pada kawasan sentra industri marmer.
2. Adapun studi lanjutan yang dapat diusulkan sebagai berikut:
 - Perlu adanya kajian lebih lanjut untuk menyempurnakan atribut yang belum dilengkapi dengan deskripsi kondisi eksisting secara lebih terperinci. Variabel tersebut adalah : Keamanan dan keselamatan didalam kendaraan

(dari tindak kejahatan), Kemudahan naik turun penumpang dan Ongkos / biaya untuk naik angkutan pada tingkat terjangkau atau tidak.

- Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai preferensi penumpang terhadap angkutan umum pada kawasan industri marmer, jika waktu tunggu angkutan umum berkurang maka perubahan waktu tunggu tersebut akan menurunkan faktor muat angkutan.

Diperlukan studi lebih lanjut mengenai analisis finansial dan analisis tarif angkutan umum pada kawasan industri marmer antara lain BOK, analisis pendapatan dan Analisis Ability To Pay.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Anonim. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta
- Anonim. 2003. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 35 Tahun 2003. Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan Dengan Kendaraan Umum, Jakarta
- Arikunto, Suharsimi. 2002. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Penerbit Rineka Cipta
- Cohen, L. 1995. Quality Function Deployment: How to make QFD Work For You. Addison-Wesley Publishing Company, Massachusets
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Penerbit ITB, Bandung
- Vuchic V.R. 1981. Urban Public Transportation System And Technology, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey
- Warpani, Suwardjoko. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Penerbit ITB, Bandung.