

PENINGKATAN KESELAMATAN BRT-LITE TRANSMUSI (SAFETY IMPROVEMENT OF BRT-LITE TRANSMUSI)

Herawati

Peneliti Bidang Transportasi Darat-Badan Litbang Perhubungan
Jln. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta Pusat 10110
e-mail: where-89@yahoo.com

Mutharuddin

Peneliti Bidang Transportasi Darat-Badan Litbang Perhubungan
Jln. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta Pusat 10110
e-mail: mutharuddingayo@yahoo.co.id

ABSTRACT

Implementation of the BRT-Lite TransMusi has aims to improve services such as more safe, comfortable and high capacity. However, its development are still encountered various problems related to safety for users and the environment. Using analysis of accident data ordered probit modeling, and hierarchy analysis process, the study was to determine the characteristics of crashes which involving Transmusi Indonesia, the safety factor influence, as well as knowing the factors that affect the BRT safety. Based on data and analysis, BRT-Lite Transmusi has more than 80% accidents occurred at bus stops and bus lanes in mix traffic. In line with users, AHP result as experts argue that the safety of BRT-Lite is strongly influenced by the safety facilities on the bus and infrastructure (non-bus). Safety facilities at bus such as seat belt. Moreover, the safety of infrastructure facilities (non-bus) includes safety facilities at shelter, marking, land use and improving driver knowledge.

Keywords: Transmusi, Facility, Safety, BRT-Lite

ABSTRAK

Penerapan BRT-lite Transmusi di Kota Palembang dalam memberikan pelayanan yang semakin nyaman, kapasitas angkut semakin besar. Namun seiring dalam perkembangannya masih ditemui berbagai masalah terkait dengan keselamatan baik bagi pengguna maupun lingkungan sekitar. Untuk itu, dengan menggunakan analisis data kecelakaan, Analisis Hirarki Proses (AHP) dan permodelan ordered probit, kajian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik kecelakaan yang melibatkan Transmusi, mengetahui kebutuhan fasilitas keselamatan, sehingga dapat dirumuskan upaya prioritas untuk meningkatkan keselamatan yang ada Transmusi. Berdasarkan data dan analisis, sebagian besar (lebih dari 80 %) kecelakaan terjadi di halte dan lajur bus. Senada dengan pengguna jasa, berdasarkan analisis AHP dengan para pakar transportasi sebagai responden bahwa tingkat keselamatan operasi BRT-Lite sangat dipengaruhi oleh kelengkapan fasilitas keselamatan dari sarana (bus yang dilengkapi dengan sabuk pengaman dan halte dengan fasilitas keselamatan) dan prasarana (rambu, marka kondisi

geometrid an zebra cross). Upaya dari segi non fisik berupa penyediaan fasilitas penyeberangan dan peningkatan kualitas pengemudi.

Kata Kunci: Transmusi, Fasilitas, Keselamatan, BRT-Lite

PENDAHULUAN

Palembang sebagai salah satu kota besar termasuk dalam salah satu kota yang telah menerapkan sistem transportasi massal yang disebut dengan istilah BRT-Lite Transmusi. Keberadaan BRT-lite tersebut sebagai upaya pemerintah Kota Palembang dalam mewujudkan pelayanan di bidang transportasi yang nyaman, ramah lingkungan, efektif dan efisien. Transmusi juga diharapkan menghilangkan keberadaan bus kota di Palembang secara berkala setiap tahun dengan tidak memperpanjang izin trayek dari bus kota tersebut. Program sesuai dengan apa yang diamanah dari UU No.22/2009 telah mewajibkan kepada setiap kota-kota besar dan sedang di Indonesia menerapkan angkutan umum massal jalan raya seperti sistem *Bus Rapid Transit* (BRT-Lite).

Pada awal beroperasi, Transmusi mendapat bus bantuan sebanyak 20 bus dari Kementerian Perhubungan untuk melayani 2 koridor dan 74 halte. Namun karena tingginya animo masyarakat yang ditunjukkan dengan *load factor* 75% dengan jumlah penumpang 7.500 orang/hari dan rata-rata penumpang per bulan mencapai 225.000 orang sehingga Pemerintah Kota Palembang terus melakukan penambahan sarana dan prasarana Transmusi. Jumlah bus Transmusi saat ini sebanyak 85 unit yang melayani 5 koridor tersebar di Kota Palembang (Adrian W,2012).

Manajemen PT Transmusi terus melakukan pembenahan untuk

meningkatkan tingkat pelayanan kepada masyarakat. Saat ini, operasional Transmusi telah dilengkapi dengan *Intel-ligent Transport System* (ITS) melalui pembuatan *traffic control room* yang dapat melakukan kontrol terhadap operasional Bus Transmusi maupun kondisi lalu lintas di Kota Palembang. Direncanakan sistem tiket Transmusi juga dikembangkan dengan menerapkan *smart card* atau kartu pintar. Pelayanan maksimal terhadap masyarakat pengguna jasa transportasi massal (Adrian W, 2012).

Peningkatan jumlah penumpang tersebut dibarengi dengan menurunnya tingkat keselamatan Transmusi yang ditandai dengan angka kecelakaan setiap tahunnya mengalami peningkatan. Berdasarkan data PT Transmusi diperoleh bahwa kecelakaan yang melibatkan Transmusi selama periode 2010 hingga 2011 adalah rata-rata 23 kejadian pertahun. Penurunan tingkat keselamatan tersebut tidak hanya terjadi di sepanjang rute BRT tetapi juga di *shelter bus* atau di dalam bus itu sendiri. Banyaknya kasus kecelakaan yang terjadi dimungkinkan sebagai akibat kurangnya fasilitas keselamatan dan ketidak disiplin SDM yang terlibat seperti operator, pengguna jasa, dan pengendara kendaraan lain serta pejalan kaki. Dalam upaya memaksimalkan tingkat keselamatan BRT tersebut diperlukan langkah-langkah penanganan sesuai dengan hasil analisis terhadap faktor-faktor penyebab sehingga diperoleh solusi penanganan yang tepat. Oleh karena itu, perlu upaya yang merupakan langkah prioritas oleh regulator dan op-

erator dalam meningkatkan keselamatan secara komprehensif terhadap semua aspek seperti sarana dan prasarana juga aspek penunjang lainnya seperti kondisi lingkungan, kualitas SDM, dan penegakan hukum. Berpedoman pada tujuan transportasi *road map to zero accident*, permasalahannya adalah sebagai berikut:

- a. Apa saja yang menyebabkan kecelakaan Transmusi?
- b. Fasilitas keselamatan apa saja yang telah tersedia saat ini?
- c. Upaya prioritas apa saja yang perlu dilakukan dalam meningkatkan keselamatan penumpang Transmusi?

Kajian ini dimaksud untuk mencari upaya penyediaan fasilitas keselamatan dan aspek penunjang lainnya yang tepat guna mengurangi tingkat kecelakaan yang diakibatkan oleh *Bus Rapid Transit*.

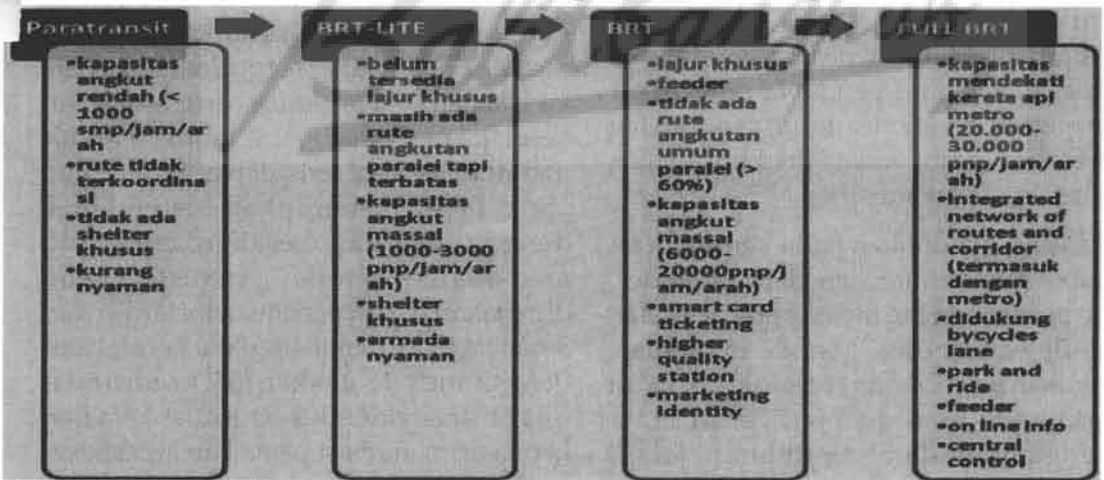
TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan masalah ini adalah penelitian tentang respon penumpang terhadap aspek keselamatan Transjogja yang dilakukan oleh

Romadhona P (2009) dengan melakukan pendekatan terhadap aspek sarana. Metode penelitian yang digunakan adalah *ordered probit model* untuk memperoleh gambaran tentang rancang bangun terhadap fasilitas keselamatan yang perlu disediakan oleh operator. Penelitian lainnya adalah Kowale, G (2009) melakukan penelitian terhadap dampak kecelakaan BRT berdasarkan persepsi dari staf dan pengguna BRT dengan metode *Focus Group Discussion*. Berdasarkan hasil analisis di peroleh skema operasi BRT yang berkaitan dengan fasilitas *park and ride* pada lokasi strategis yang terintegrasi dengan moda lainnya seperti kereta api dan transportasi air.

Kerangka Konsep

Misi dari BRT adalah untuk mengkombinasikan fleksibilitas dan penerapan biya rendah dari pelayanan bus yang nyaman, efektif, dan efisien dari sisi biaya. Negara-negara berkembang dengan populasi yang tinggi dan sumber daya pembiayaan yang rendah sangat cocok menerapkan sistem BRT ini karena biaya yang rendah dan relatif waktu pelaksanaan sangat cepat. Biaya dari program BRT ini diperkirakan 1/3 dari



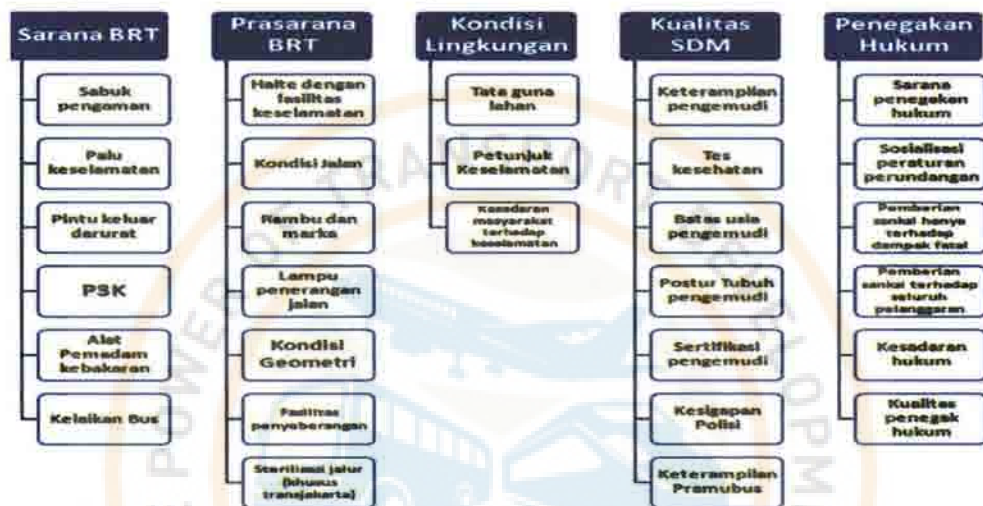
Gambar 1. Evolusi BRT di Beberapa Kota

pembangunan proyek LRT (*Light Rail Transit*) sehingga biaya tersebut untuk negara berkembang seperti di Indonesia dapat diusahakan (Leal, M,T and Bertini, R,L. 1990)

Perkembangan BRT telah melalui beberapa evolusi yang telah diaplikasikan di beberapa kota di Indonesia. Adapun

evolusi dapat dilihat pada gambar 1.

Dari beberapa sumber, diperoleh rangkuman terhadap upaya peningkatan keselamatan *Bus Rapid Transit* terdiri atas beberapa aspek tersebut kemudian dibagi lagi menjadi sub aspek yang strukturnya dapat dilihat dalam gambar 2.



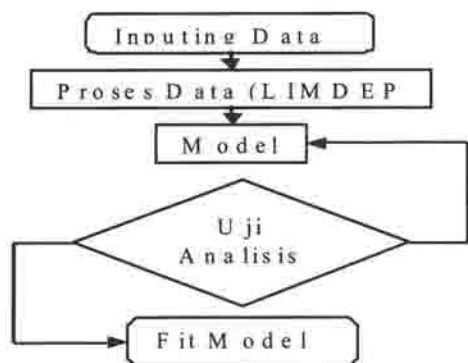
Gambar 2. Upaya Peningkatan Keselamatan BRT di Indonesia

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15-19 mei 2011. Pengambilan data dilakukan secara *on bord* di dalam bus Transmusi untuk menjaring para responden penumpang dan di Universitas Sriwijaya untuk mengetahui pendapat para pakar transportasi. Kuesioner untuk penumpang disebarkan secara merata disepanjang jam operasi bus Transmusi.

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer dengan metode observasi dan metode wawancara. Metode obeservasi dilakukan untuk memperoleh data kondisi lingkungan ,dan geometri jalan, data kelengkapan dan perambuan jalan. Sedangkan metode wawancara dengan

menggunakan instrument kuesioner dilakukan untuk memperoleh tingkat kepentingan dan kebutuhan fasilitas keselamatan baik bagi penumpang maupun para pakar transportasi. Pengumpulan data sekunder dengan metode dokumentasi berupa rekaman data kecelakaan PT Transmusi berupa kejadian kecelakaan Transmusi 2 tahun terakhir dan studi literatur terhadap negara-negara yang telah menerapkan sistem BRT dengan fasilitas keselamatan yang memadai. Metode Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 aspek yaitu, analisis data kecelakaan dengan metode deskriptif kuantitatif untuk mengidentifikasi lokasi kejadian kecelakaan, indikasi penyebab kecelakaan dan kendaraan lain yang terlibat dalam



Gambar 3. Tahapan Model AHP dan Ordered Probit

kecelakaan. Analisis terhadap prioritas peningkatan keselamatan BRT yang dibedakan atas 2 metode yaitu metode Analisis Hirarki Proses (AHP) menurut Sukarto, H., 2006 untuk analisis pendapat para pakar transportasi dan *ordered probit model* untuk analisis respon penumpang. Gambar 3 menggambarkan tahapan dari masing-masing metode penelitian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Fasilitas keselamatan yang ada saat ini

a. Sarana

Perlengkapan fasilitas keselamatan saat ini yang ada di bus Transmudi berdasarkan pengamatan langsung di lapangan berupa *Handrail*, *martil keselamatan/palu*, *pemadam kebakaran* dan *P3K*. *Handrail* dapat digunakan sebagai pegangan apabila ada penumpang dalam bus. *Martil keselamatan* sangat diperlukan apabila kendaraan yang ditumpangi mengalami kecelakaan seperti terjadinya kebakaran dalam bus dan pintu tidak dapat dibuka. Peralatan ini sudah cukup memadai dalam hal memberikan pelayanan yang cukup baik bagi para penumpang transmudi di Kota Palembang.

Saat ini, halte Transmudi telah dilengkapi

dengan akses transfer. Akses transfer antara bus dan pintu masuk di Transmudi melekat pada halte (Gambar 4).



Gambar 4. Akses Transfer Halte Transmudi
Sumber : Pengamatan Lapangan

b. Prasarana

Beberapa jenis rambu dan marka pada sekitar halte Transmudi telah terpasang untuk mengatur BRT tersebut (Gambar 5). Zebra cross, Terdapat beberapa halte yang telah memiliki fasilitas zebra cross namun belum menyeluruh pada semua halte yang disinggahi oleh Transmudi (Gambar 6).



Gambar 5. Rambu dan Marka di Sekitar Halte
Sumber : Pengamatan Lapangan



Gambar 6. Zebra Cross di Jalur Transmusi
Sumber : Pengamatan Lapangan

c. Manajemen Transmusi

Salah satu kelebihan yang dimiliki Transmusi dibandingkan dengan BRT lainnya di Indonesia, penyelenggaraan Transmusi didukung ITS (*Intelligent Transport System*)/operator center room untuk memantau bus melalui GPS, sehingga pemantauan yang dilakukan pada operator center dapat menghubungi langsung sopir yang ada dilapangan, baik untuk pemberitahuan kecepatan bus maupun *headway* dari bus Transmusi tersebut (Gambar 7).



Gambar 7. GPS Bus Transmusi
Sumber: Pengamatan Lapangan

2. Analisis Data Kecelakaan

Berdasarkan data dari PT Transmusi, kejadian kecelakaan selama periode 2010 hingga 2011 mengalami peningkatan rata-rata 23 kejadian pertahun. Meningkatnya jumlah kejadian kecelakaan tersebut menyebabkan kerugian materiil dan non

materil meskipun tidak menyebabkan fatalitas/meninggal. Dari data tersebut dilakukan pengelompokan karakteristik data kecelakaan kedalam lokasi kejadian kecelakaan, indikasi penyebab kecelakaan dan keterlibatan pengguna jalan lainnya dalam kecelakaan. Persentase dari setiap pengelompokan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

3. Kebutuhan Fasilitas Keselamatan

Hasil analisis kebutuhan fasilitas keselamatan menurut para pakar transportasi untuk BRT-Lite Transmusi dengan menggunakan metode AHP dapat dilihat pada tabel 2.

Jika ditinjau dari tingkat kecenderungan masyarakat terhadap fasilitas keselamatan BRT dengan menggunakan analisis *ordered probit model* dengan memakai software LIMDEP didapatkan hasil sebagai berikut.

$Y = 1,399 + 0,461$ (fasilitas keselamatan di halte) $+ 0,491$ (sabuk pengaman) $+ 0,423$ (rambu dan marka) $+ 0,194$ (zebra cross)

4. Upaya-upaya prioritas terhadap peningkatan keselamatan

Berdasarkan hasil survai terhadap para pakar dan pengguna jasa Transmusi menunjukkan prioritas terhadap upaya peningkatan terhadap keselamatan BRT yang paling prioritas dari masing-masing aspek keselamatan menurut para pakar transportasi dan penumpang Transmusi adalah sarana yang diikuti oleh prasarana, kondisi lingkungan, kualitas SDM, dan indikator terbawah yaitu penegakan hukum. Berikut uraian upaya-upaya prioritas yang sebaiknya dilakukan oleh regulasi (Dinas Perhubungan) dan operator (PT Transmusi) dalam meningkatkan keselamatan yang melibatkan bus Transmusi.

Tabel 1. Analisis Data Kecelakaan

keterangan	%	keterangan	%
Lokasi Kejadian Kecelakaan		Indikasi Jenis Kecelakaan BRT	
Halte	39%	sepeda motor	16%
Lajur	41%	mobil pribadi	10%
Persimpangan jalan	10%	mobil penumpang umum	4%
Lain-lain (pool, terminal, dll)	10%	mobil barang	9%
Indikasi Penyebab Kecelakaan		kendaraan tidak bermotor	3%
Bus BRT yang menabrak/menyenggol	20%	fasilitas atau benda tetap di jalan	39%
Bus BRT yang ditabrak	25%	Kecelakaan tunggal	4%
Lainnya	56%	Lain-lain	16%
Keterangan		%	
Indikasi Kendaraan yang terlibat			
Tabrakan dengan sepeda motor		38	
Tabrakan dengan mobil pribadi		24	
Tabrakan dengan mobil penumpang umum		10	
Tabrakan dengan mobil barang		21	
Tabrakan dengan kendaraan tidak bermotor		7	

Sumber :olahan data sekunder

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Keselamatan Transmudi

No	Aspek	Nilai	Sub-Aspek	Nilai
1	Sarana BRT	1,386	Sabuk Pengaman	0,321
2	Prasarana BRT	0,330	Halte dengan fasilitas keselamatan	0,330
3	Kondisi Lingkungan	0,170	Land use	0,648
4	Kualitas SDM	0,088	Keterampilan pengemudi	0,292
5	Penegakan Hukum	0,026	Sarana penegakan hukum	0,296

Sumber: data primer

a. Sarana Transmudi

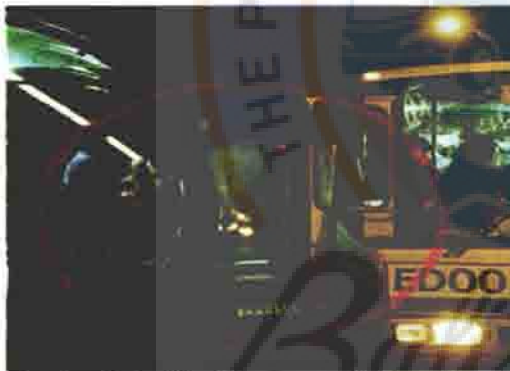
Lokasi kejadian kecelakaan yang melibatkan sarana Transmudi paling sering terjadi di halte yaitu sebanyak 39%. Kejadian tersebut terjadi karena bus yang menabrak halte dan saat transfer penumpang dari bus ke halte. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya penambahan fasilitas keselamatan seperti akses transfer dan fasilitas keselamatan.

Berdasarkan beberapa pengamatan, terdapat celah kurang lebih 20 - 45 cm antara pintu masuk bus dan halte pada saat menaikkan dan menurunkan penumpang. Jarak antar halte-bus tersebut menjadi penyebab terjadinya kecelakaan karena seseorang harus ekstra hati-hati menapakkan langkah kakinya pada saat masuk dan keluar dari bus. Akses transfer yang ada saat ini dinilai

belum fleksibel terhadap posisi pintu bus atau pintu halte karena menempel pada halte dan bahannya yang sangat kaku (Gambar 4). Sehingga diperlukan keahlian pengemudi dalam memposisikan bus Transmusa sehingga tidak terjadi celah yang lebar atau bus menabrak halte. Salah satu alternatif penyelesaian untuk masalah celah yang terjadi pada akses transfer adalah dengan membangun jembatan yang menempel pada bus/bus yang bersifat fleksibel atau dapat disesuaikan. Salah satu contoh transfer akses yang aman dan mengurangi terjadinya kecelakaan telah diterapkan di Curitiba and Guayaquil seperti pada Gambar 8. Jembatan tersebut dilengkapi dengan sensor elektrik atau sensor magnetik yang bisa dengan otomatis menyesuaikan posisi pintu keluar bus dengan pintu akses di tempat pemberhentian. Selain itu,

jembatan ini juga berada di dalam bus yang bisa otomatis berkurang masuk kembali ke dalam bus saat masa transfer penumpang habis. Dengan adanya jembatan elektrik ini pula, pengemudi tidak perlu menyesuaikan posisi bus terlalu teliti sehingga mengurangi waktu transfer. Selain itu, fasilitas keselamatan di halte perlu menjadi perhatian pihak yang berkompeten, agar menyediakan *Safety First* serta peralatan lainnya di dalam halte seperti tabung pemadam kebakaran. Peralatan seperti tersebut diatas sangat diperlukan dalam kondisi darurat. Sebagai contoh adalah kondisi halte di bawah jembatan AMPERA atau Pasar 16 Ilir belum memiliki fasilitas lengkap (Gambar 9).

Berdasarkan hasil analisis data masih diperlukan tambahan fasilitas keselamatan di dalam bus berupa sabuk pengaman



Gambar 8. Aplikasi Jembatan di Akses Transfer yang sudah diterapkan di Curitiba (kiri) dan Guayaquil (kanan)

Sumber : www.vtpti.org



Gambar 9. Halte Jembatan Ampere

yang belum terpasang hampir disemua armada Transmusa (Gambar 10). Sabuk keselamatan tersebut diperlukan untuk mencegah cedera akibat benturan jika terjadi tabrakan atau pengereman mendadak dan apabila kendaraan berputar atau terbalik, sabuk pengaman juga akan menjaga anda tetap di tempat duduk. Beberapa negara yang telah menerapkan konsep *Bus Rapid Transis* telah dilengkapi sabuk pengaman pada

bus BRT yang terdapat pada sistem BRT seperti di Swedia, fasilitas sabuk pengaman merupakan keharusan pada semua kendaraan roda empat yang melintas di



Gambar 10. Kondisi Interior Bus Transmusi
Sumber : Pengamatan Lapangan

Swedia sebagai salah satu upaya untuk mencegah kecelakaan dan upaya terhadap konsep zero vision (Gambar 11).



Gambar 11. Sabuk Pengaman Pada BRT di
Lund, Swedia

Sumber : Ahrerom (2009)

b. Prasarana BRT

Berdasarkan hasil analisis terhadap hubungan indikasi penyebab kecelakaan dengan lokasi kejadian kecelakaan pada pengoperasian Transmusi diperoleh dua hubungan yang dominan. Hubungan tersebut mengindikasikan penyebab kecelakaan terjadi disepanjang koridor bus. Kondisi ini disebabkan karena kondisi

geometrik jalan dan volume lalu lintas yang cukup tinggi. Hampir semua ruas-ruas jalan yang dilalui oleh Transmusi memiliki lebar efektif jalan yang sangat sempit. Hal ini disebabkan volume lalu lintas di Palembang sangat padat dan adanya hambatan samping yang cukup tinggi. Hambatan samping seperti adanya pedagang kaki lima dan *parking on street* semakin memperkecil kapasitas jalan yang akan berdampak pada semakin sempitnya ruang gerak pengguna jalan tersebut. Ruang gerak tersebut akan memberikan probabilitas terjadinya konflik/kemungkinan kejadian kecelakaan antara pengguna jalan lainnya dengan bus Transmusi di sepanjang ruas/koridor bus.

Menurut para pakar transportasi dan penumpang Transmusi terhadap perlunya penambahan beberapa fasilitas keselamatan berupa rambu, marka dan *zebra cross*. Fasilitas tersebut diharapkan dapat memberikan keleluasaan pada pengguna angkutan untuk mengakses transmusi. Marka yang ada saat ini dapat ditingkatkan dan dapat difungsikan sebagai pembatas jalan sehingga angkutan dan kendaraan selain Transmusi tidak dapat menggunakannya. Hal ini dapat meningkatkan frekwensi serta ketepatan *headway*. Sistem BRT di Beijing, Cina tidak hanya menyediakan *zebra cross* atau marka bagi penyeberang jalan tapi terdapat lampu pengatur bagi pejalan kaki di area sekitar halte. Lampu sinyal tersebut untuk memberikan prioritas kepada penumpang setelah akan akan menuju ke halte sehingga ada prioritas bagi mereka saat akan melintas ke jalan raya (Gambar 13).

c. Kondisi Lingkungan

Seperti terlihat dalam Gambar 12 di mana sebuah bus Transmusi terperosok ke dalam



Gambar 12. Halte PDAM Tirta

Sumber : Pengamatan Lapangan

bekas galian pipa PDAM Tirta Musi depan Halte Bus SMAN 3, Jl Jenderal Sudirman Palembang. Penentuan letak dan desain halte yang kurang aman dan menambah titik rawan kecelakaan. Selain itu, lokasi halte di tempatkan pada jalan yang tidak rata/tanjakan karena dengan adanya perbedaan sudut kemiringan akan lebih membahayakan bagi pengemudi bus melakukan manuver kendaraan atau merapatkan kendaraan pada pintu halte.

Untuk lalu lintas dengan jalur yang padat, perlu adanya pengadaan dan perbaikan fasilitas bagi pejalan kaki, yang saat ini di beberapa lokasi banyak yang ditiadakan. Penempatan halte tidak hanya mempertimbangkan jarak dari persilangan jalan tetapi lebih pada kemiringan jalan yang diijinkan yaitu kurang dari 4%. Sehingga lokasi halte pada daerah sekitar jalur parkir seharusnya memberikan ruang untuk bus melakukan manuver.

d. Kualitas SDM

Penyebab kecelakaan Transmisi paling dominan dikarenakan bus yang manabrak/menyenggol fasilitas jalan. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut seperti faktor manusia (awak bus), faktor kendaraan dan faktor lingkungan. Kecelakaan pada dasarnya merupakan



Gambar 13. Fasilitas Penyeberangan Pada Sistem BRT di Beijing, China

Sumber : www.vtpi.org

resultan dari pengemudi, kendaraan dan lingkungan jalan. Dalam hal ini, faktor manusia (pengemudi) diindikasikan sebagai penyebab utama kejadian kecelakaan karena kurang terampilnya dalam mengemudikan kendaraan yang berukuran besar dan merapatkan bus ke halte pada saat menaikkan dan menurunkan penumpang. Keterampilan pengemudi pemula biasanya agak canggung dalam mengantisipasi berbagai kondisi lalu lintas di jalan dan lingkungan sekitarnya.

Dari kualitas SDM, para ahli memberikan saran untuk mendidik kualitas sopir yang unggul. Hal ini disebabkan karena banyaknya sopir yang merupakan peralihan dari sopir angkot. Pendidikan dan latihan mencakup tentang sopan santun, situasi lalu lintas, kondisi sarana, prasarana dan titik konflik pada beberapa persimpangan serta meningkatkan kesadaran terhadap keselamatan berlalu lintas.

e. Penegakan Hukum

Faktor pemakai jalan merupakan elemen yang paling kritis dalam sistem lalu lintas karena keterampilan mereka sulit diperlukan kesadaran dari masyarakat terutama adanya parkir on-street disekitar halte yang dapat mengganggu kelancaran

akses Bus Transmudi dalam proses dari dan akan ke halte. Penegakan hukum juga di perlukan untuk kendaraan lainnya yang melakukan pelanggaran berupa menggunakan jalur bus Transmudi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Penyediaan fasilitas keselamatan yang memadai akan meningkatkan kenyamanan kepada penumpang dan berimplikasi pada pertumbuhan jumlah penumpang Transmudi. Dari beberapa hasil analisis sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sebagian besar (lebih dari 80 %) kecelakaan terjadi di halte dan lajur bus. Lebih dari 40 % kecelakaan berupa tabrakan dengan sepeda motor dan kendaraan pribadi. Sebagian besar (sekitar 60 %) kecelakaan pada Transmudi berupa menabrak kendaraan atau fasilitas tetap lainnya dimana 40% diantaranya berupa kejadian bus menabrak halte (sekitar 40 %).
- b. Fasilitas keselamatan yang ada saat ini belum terpenuhi secara maksimal untuk semua aspek. Fasilitas keselamatan pada sarana Transmudi dipandang cukup tersedia dan terpelihara dengan baik. Namun ketersediaan fasilitas keselamatan di jalur yang digunakan oleh bus Transmudi masih belum tersedia dengan baik dan belum dapat dimanfaatkan pengguna BRT dalam memberikan keamanan pada saat meninggalkan dan menuju halte Transmudi.
- c. Terkait dengan faktor pengaruh dari keselamatan BRT, para pengguna jasa

pada umumnya memandang bahwa fasilitas keselamatan di dalam bus dan sepanjang jalur merupakan persyaratan utama yang harus dipenuhi selain kualitas SDM atau pengemudi. Senada dengan pengguna jasa, para pakar berpendapat bahwa tingkat keselamatan operasi Transmudi sangat dipengaruhi oleh kelengkapan fasilitas keselamatan dari sarana (bus) dan prasarana (non bus). Fasilitas keselamatan pada bus mencakup antara lain sabuk pengaman. Sedangkan fasilitas keselamatan prasarana (non bus) mencakup halte dengan fasilitas keselamatan. Penyediaan fasilitas keselamatan mutlak dipenuhi sesuai dengan urutan kepentingan agar dapat beroperasi sesuai dengan keunggulan yang dimiliki BRT dibandingkan dengan angkutan paratransit.

- d. Upaya lain yang perlu dilakukan dari faktor pendukung adalah SDM pengemudi yang kurang terampil (utamanya pemula) dalam mengemudikan kendaraan yang berukuran besar dan memadatkan bus ke halte pada saat menaikkan dan menurunkan penumpang. Selain itu, faktor lingkungan lebih dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat parkir kendaraan di sekitar halte dan banyaknya hambatan samping (geometrik jalan dan kegiatan masyarakat). Oleh karenanya lokasi dan desain halte yang tepat sangat menentukan tingkat keselamatan BRT.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, dapat direkomendasikan beberapa hal dalam rangka peningkatan keselamatan

di Transmusi sebagai berikut:

- a. Terkait dengan kondisi bus dan halte BRT, PT Transmusi perlu memperbaiki fasilitas keselamatan bus dan halte antara lain sabuk keselamatan, pintu akses keluar masuk dan lampu penerangan. Selain itu perlu dilakukan validasi rutin untuk tiap fasilitas keselamatan yang ada sehingga dapat terkontrol dan segera diperbaiki jika terdapat kerusakan.
- b. Dinas Perhubungan Kota Palembang perlu mempertimbangkan penyediaan jalur khusus (steril) utamanya pada ruas jalan dengan lalu lintas padat dengan penyiapan dan penataan lahan untuk jalur bus, halte dan fasilitas pejalan kaki.
- c. PT Transmusi bekerjasama dengan Dinas Perhubungan Kota Palembang sebaiknya melakukan peningkatan kualitas pengemudi terutama pengemudi peralihan dari pengemudi angkot.
- d. Pemerintah Kota secara berkala melakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk tidak melakukan parkir *on-street* di sekitar halte yang dapat mengganggu kelancaran BRT.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, S., Ross, W., and Ernst, J., 1998, *Accessibility Defining, Evaluating and Improving Accessibility*, www.vtpi.org.
- Adrian W. "Transmusi dilengkapi GPS" <http://palembang.tribunnews.com/2011/09/20/trans-musi-dilengkapi-gps> diakses 7 mei 2012
- Ahrerom, M.T. 2009. "Sustainability assessment of a bus rapid transit system: The case of Dar es Salaam, Tanzania: A Thesis: Master of science in Environmental Studies and Sustainability science, Lund University, Sweden.
- BRT Transmusi. <http://palembangdalamsketsa.blogspot.com/2012/04/trans-musi-palembang.html> diakses 7 mei 2012
- Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan Departemen Perhubungan, 2005, *Perencanaan Teknis Pemaduan Pelayanan Transportasi Perkotaan*
- Federal Highway administration (FHWA). 1980. *Highway safety and traffic study program*. Norhtwestern Evanston.
- Kementerian Perhubungan. 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Kemenhub.
- Kowale, G. 2010. *An Evaluation of The Impact of Bus Rapid Transit in Urban Intra-City Passenger Movement in Logas State*. Universitas Ago Iwoye: Lisbon.
- Leal, M.T and Bertini, R.L. 1990, "Bus Rapid Transit: An Alternative for Developing Countries", Department of Civil & Environmental Engineering Portland State University.
- Pearmain, D., and Kroes, E., 1990, "Stated Preference Techniques: A Guide to Practice", Steer Davies Gleave Ltd. London Hague Consultancy Group, Den Haag Netherlands.
- Romadhona P. 2009. *Passenger Respon of Safety Aspect in Public Transport*. Universitas Gadjah Mada: Indonesia.
- Santana P. "Peluncuran Bus Rapid Transit (BRT) Transmusi Palembang". <http://www.jasaraharja.co.id/peluncuran-bus-rapid-transit-brt-trans-musi-palembang,9316.html>, diakses 7 mei 2012

Sinaga, E, 2010, *Kebijakan Pembangunan Dan Pengembangan BRT Di Kota-Kota Besar Di Indonesia*, bahan paparan dalam *roundtable discussion* Kebijakan Pembangunan Dan Pengembangan BRT Di Kota Metropolitan Dan Kota Besar Secara Efektif Dan Efisien

Sukarto, H., 2006, *Pemilihan Model Transportasi di DKI Jakarta dengan analisis kebijakan Proses Hirarki Analitik*, Jurnal Teknik Sipil, Vol.3, No.1, Januari

The Federal Transit Administration. 2000.

"Bus Rapid Transit, Volume 2: Implementation Guidelines". Transit Cooperative Research Program. Washington, D.C.

United State Departemen of Transport. 2004 *"characteristics of Bus Rapid Transit For Decision-Making"*. Federal Transit Administration.

VTPI, *Automobile Dependency Transportation and Land Use Patterns That Cause High Levels of Automobile Use and Reduced Transport Options*, TDM Encyclopedia, www.vtppi.com (diakses Agustus 2007)

