

EVALUASI KEBERHASILAN TRANSJAKARTA DIBANDINGKAN DENGAN BUS RAPID TRANSIT (BRT) KELAS DUNIA (EVALUATION OF TRANSJAKARTA PERFORMANCE IN COMPARISON WITH WORLD CLASS BUS RAPID TRANSIT)

Fergyanto E. Gunawan¹⁾, Erwin Kusnandar²⁾

Jurusan Teknik Industri, Universitas Bina Nusantara¹⁾, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan²⁾

Jl. K.H Syahdan 9, Kemanggisian, Palmerah Jakarta¹⁾, Jl. A.H. Nasution 264 Bandung²⁾

Email : fgunawan@binus.edu¹⁾, erwin.kusnandar@pusjatan.pu.go.id²⁾

Diterima : 19 Mei 2011; Disetujui : 04 Agustus 2011

ABSTRAK

Perpindahan orang dan barang masih mendominasi prasarana transportasi jalan. Di negara-negara berkembang, perpindahan dalam jumlah besar ini umumnya menggunakan sistem transportasi yang kurang efisien seperti kendaraan pribadi. Kota Jakarta, sebagai contoh, masih sangat tergantung dengan kendaraan pribadi. Di kota ini, jumlah kendaraan roda-dua mencapai 11,4 juta pada tahun 2010 dan tumbuh secepat 11% per tahun. Jumlah dan pertumbuhan tinggi ini belum bisa diimbangi oleh prasarana transportasi sehingga kemacetan sering terjadi dan menyebabkan sistem transportasi menjadi tidak efisien. Untuk kondisi demikian, angkutan umum seperti bus rapid transit (BRT) menjadi alternatif yang menjanjikan, dan di awal abad ke 21, terlihat penggunaan sistem BRT di banyak kota di dunia. TransJakarta adalah sistem BRT yang diadopsi oleh kota Jakarta, dan telah beroperasi sejak 2004. Walaupun demikian, setelah tujuh tahun beroperasi, TransJakarta belum berhasil mengatasi kemacetan di lalu-lintas Jakarta. Data memperlihatkan bahwa TransJakarta memiliki tingkat penumpang yang relatif rendah, dan belum terlihat perpindahan moda transportasi di masyarakat. Penelitian ini mempelajari sistem TransJakarta khususnya dalam aspek-aspek yang berhubungan dengan sistem BRT standar dunia. Standar ini memiliki 30 aspek dalam lima kategori: Rencana Pelayanan, Infrastruktur, Desain Stasiun dan Antar-muka Stasiun, Kualitas Pelayanan dan Sistem Informasi Penumpang, dan Integrasi dan Akses. Pada akhir paper ini, didiskusikan aspek-aspek yang perlu diperbaiki oleh TransJakarta.

Kata Kunci: Bus Transpor Cepat, Transportasi Umum, TransJakarta, Kemacetan, Bus

ABSTRACT

The mobility of people and goods still dominate the use of transportation infrastructure. In the big city such as Jakarta, in 2010 only, the number of two-wheeled vehicles exceeded 11.4 million vehicles with a high growth of 11% per year. The existing roads are not able to match the number of the existing vehicles hence the traffic becomes inefficient due to the traffic congestion. In such a circumstance, the bus rapid transit (BRT) system becomes a promising alternative. In the beginning of the 21th century, we witness a massive deployment of the bus rapid transit system across the world. This development is clearly a respond to the same global problem in transportation: traffic congestion. TransJakarta is a BRT system deployed in the capital of Indonesia, Jakarta since 2004. After seven years in operation, it is difficult to conclude that TransJakarta has lessened the congestion in Jakarta traffic due to low ridership. A shift in the main mode of transportation in Jakarta society has not happening yet. In this

work, we evaluate the TransJakarta performance with respect to the gold-standard of the BRT system. The standard encompasses 30 aspects divided into five categories: Service Planning, Infrastructure, Station Design and Station-bus Interface, Quality of Service and Passenger Information System, and Integration and Access. From this study, we finally pinpoint some problems faced by TransJakarta and offer some potential solutions.

Keywords: Bus Rapid Transit, Public Transport, TransJakarta, Congestion, Buses

PENDAHULUAN

Lalu-lintas di Jakarta—salah satu kota terbesar di dunia ini dengan jumlah penduduk lebih dari 24 juta jiwa—telah menjadi sangat buruk di mana kemacetan lalu-lintas secara praktis terjadi setiap hari di berbagai lokasi seputar kota. Menteri Koordinasi bidang Ekonomi mengatakan bahwa penduduk Jakarta menghabiskan sekitar 60% waktu perjalanan mereka di kemacetan dan hanya sekitar 40% untuk bergerak (Febriani et al., 2010). Kemacetan lalu-lintas merugikan berbagai sektor termasuk ekonomi, kesehatan, dan sektor-sektor lainnya.

Di bidang ekonomi, sebagai contoh, kemacetan lalu-lintas menimbulkan kerugian sebesar 5.5 triliun rupiah atau sekitar 600 juta dolar Amerika untuk nilai tukar 9000 rupiah per dolar di tahun 2009. Angka ini sekitar 3% sampai 6% dari pendapatan kotor Jakarta pada tahun yang sama menurut ketua Masyarakat Transportasi Indonesia (Febriani et al., 2010). Biaya transportasi telah mencapai 30% dari pendapatan regular penduduk Jakarta (Ani, 2010a). Lebih jauh lagi, menteri yang sama menegaskan bahwa kecepatan rata-rata kendaraan turun menjadi 20 km/jam dari 26 km/jam di tahun 2002, atau turun sebesar 25% dalam tujuh tahun. Sebagai pembanding, kecepatan rata-rata di pusat kota Seoul, Korea Selatan, turun menjadi 16,3 km/jam (2002) dari 20 km/jam (1994). Kasus terakhir terjadi sebelum Sistem Transportasi Cerdas (*Intelligent Transportation Systems* (ITS)) diterapkan (Lee, 2009).

Menurut Jakarta Traffic Management Center, jumlah kendaraan pribadi di Jakarta meningkat 4% menjadi 2.115.786 kendaraan dalam satu tahun semenjak 2009. Dalam kurun

waktu tersebut, kendaraan umum meningkat 1,5% menjadi 859.692 kendaraan, dan kendaraan roda-dua meningkat sangat besar yaitu 11.1% menjadi 7.516.536 kendaraan (Febriani et al., 2010). Dari 2002 sampai 2007, jumlah kendaraan bermotor meningkat tiga kali lipat (Ani, 2010b). Jumlah kendaraan ini adalah sangat besar dan secara regular memacetkan lalu-lintas Jakarta terutama di jam-jam sibuk.

Persoalan yang sama juga terjadi di kota-kota metropolitan lainnya di Asia, dan persoalan ini bisa menjadi permanen jika tindakan-tindakan perbaikan dalam skala besar tidak diambil (Morichi, 2005). Semua persoalan ini dimulai dari tingkat urbanisasi yang tinggi di mana penduduk bergerak dalam jumlah besar ke kota, dan banyak di antara mereka—tanpa pekerjaan dan perumahan—tinggal di kantong-kantong kemiskinan, dan mereka yang memiliki pendapatan yang tinggi bergerak ke pinggiran kota.

Pola yang digambarkan di atas menyebabkan tingginya penggunaan kendaraan bermotor dan menurunnya kualitas transportasi umum di daerah perkotaan. Pada akhirnya, pola pemakaian lahan di kota besar menjadi tidak mendukung pembangunan sistem transportasi umum berbasis kereta yang efisien. System berbasis kereta dipercaya sebagai solusi jangka panjang untuk mengatasi kemacetan di perkotaan. Jelas sekali, kota Jakarta berada dalam tren ini sebagaimana ditunjukkan secara jelas oleh data yang diperoleh melalui *Household Interview Survey* (HIS) yang dikumpulkan pada tahun 2003 (Hyodo et al., 2005). Sistem transportasi publik yang ada ketika itu adalah sistem bus yang tidak efisien dan Angkutan Kota. Perlu dicatat bahwa Angkutan Kota masih memainkan peran penting di banyak tempat, dan di kota kecil,

tingkat servis yang diberikan relatif bagus menurut Joewono and Kubota (2005). Masalah transportasi yang serupa juga terjadi di Manila, suatu kota yang memiliki struktur sosio-ekonomi yang serupa dengan Jakarta (Soehodho et al., 2005).

Penggunaan *Bus Rapit Transit* (BRT)—salah komponen penting dari modern ITS (Nelson et al., 2001) dan juga adalah kebijakan publik yang krusial dan strategis untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dalam mendukung inisiatif karbon rendah dan pertumbuhan yang ramah lingkungan (Kim, 2011)—adalah strategi jangka pendek untuk memecahkan masalah transportasi ini. Banyak ahli melihat BRT sebagai sistem transportasi publik yang paling murah dengan waktu realisasi yang pendek.

TransJakarta—BRT yang secara resmi dimulai pada 14 Januari 2004—diharapkan menjadi solusi terhadap kondisi kritis lalu-lintas Jakarta. Spesifikasi teknis sistem ini bisa dilihat di Hook (2003). Setelah tujuh tahun TransJakarta beroperasi belum dapat disimpulkan secara meyakinkan bahwa TransJakarta adalah transportasi publik yang dapat mengurangi kongesti lalu-lintas Jakarta. Klaim ini berbasis pada fakta bahwa sistem ini yang beroperasi pada panjang jalan 172 km memiliki jumlah penumpang harian yang relatif rendah; saat ini hanya melayani 280.000 penumpang per hari.

Sebagai perbandingan, lihat Tabel 1, TransMilenio—sistem BRT yang sama di kota Bogota—yang hanya beroperasi pada panjang jalan 84 km dapat melayani penumpang sebanyak 1.600.000 penumpang per hari. Perlu

dicatat bahwa sistem terakhir dimulai 4 tahun lebih awal dibandingkan TransJakarta. Walaupun demikian, perlu diingat bahwa sistem BRT yang lain, yaitu Guangzhou BRT, yang dimulai 6 tahun setelah TransJakarta juga memiliki jumlah penumpang yang lebih tinggi.

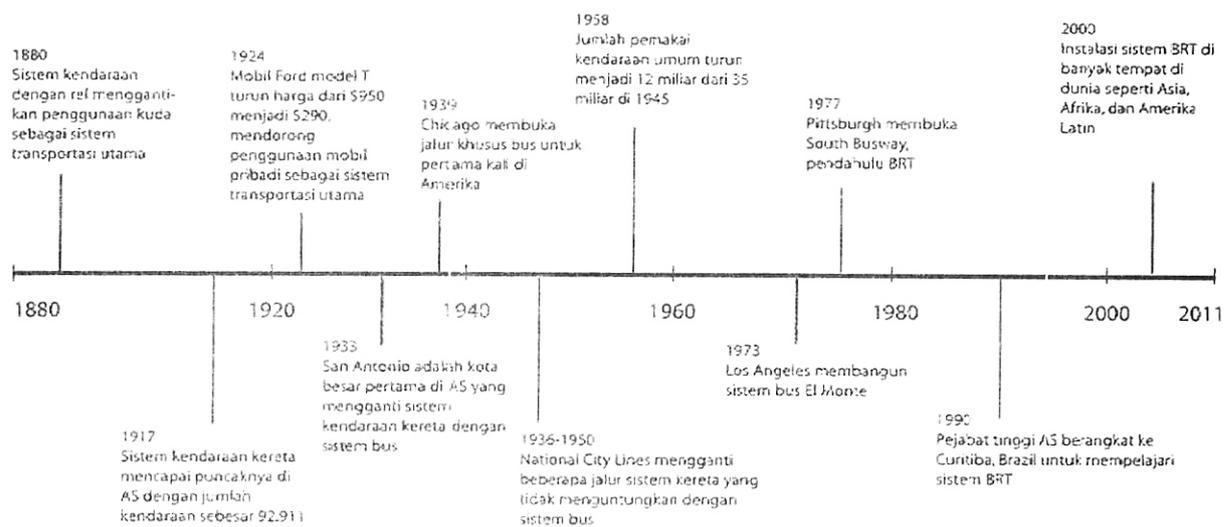
Di samping fakta-fakta tersebut, fakta lain menunjukkan bahwa TransJakarta berhasil mendapatkan 18.6% penumpang yang sebelumnya menggunakan kendaraan pribadi menurut survey INSTRANS di tahun 2007 (Yunita, 2008). Lebih jauh lagi, Prayudyanto dan Tamin (2009) mengidentifikasi bahwa moda transportasi utama di masyarakat Indonesia sangatlah potensial berubah.

Performa TransJakarta kelihatannya belum optimal jika melihat dua aspek krusial suksesnya suatu sistem transportasi publik, yaitu: rendahnya biaya dan waktu perjalanan dan kemampuan untuk menarik penumpang baru dari moda transportasi yang lain. Di satu sisi, sistem ini bisa membawa penumpang dalam jumlah besar di tengah kongesti lalu-lintas menggunakan jalur *busways* khusus dan adanya proteksi fisik pada jalur tersebut, tetapi pada sisi lain, TransJakarta hanya berhasil mendapatkan penumpang dalam jumlah yang relatif kecil.

Kelihatannya TransJakarta masih membutuhkan banyak perbaikan di banyak aspek untuk menarik penumpang baru. Yunita (2008) menyarankan empat bidang perbaikan meliputi panjangnya antrian, kurangnya informasi yang relevan, frekuensi bus yang tidak mencukupi, dan keadaan terminal-terminal bus.

Tabel 1. Perbandingan beberapa BRT besar

Parameter	TransJakarta	TransMilenio	Guangzhou
Panjang sistem dalam km	172	84	22,5
Jumlah penumpang harian dalam juta	0,28	1,6	1
Jumlah koridor	10	9	1
Jumlah terminal	181	114	26
Harge tiket dalam dolar Amerika	0,40	0,85	0,31
Mulai operasi	Jan 2004	Des 2000	Feb 2010
Lokasi	Jakarta	Bogota	Guangzhou
Populasi	9.580.000	9.600.000	12.700.800



Gambar 1. Kejadian-kejadian penting sistem transportasi publik di Amerika Serikat (Weinstock et al., 2011)

Tabel 2. Tahun di mana beberapa sistem BRT mulai beroperasi

Kota	Nama BRT	Tahun di buka
Cleveland, Ohio	HealthLine	2008
Eugen, Oregon	Emerald Express	2007
Los Angeles, California	Metro Orange Line	2005
Pittsburghs, Pennsylvania	Martin Luther King, Jr. East Busway	1988
Las Vegas, Nevada	Metropolitan Area Express	2004
Boston, Massachusetts	Silver Line Waterfront	2004
New York City, New York	Select Bus Service	2009
Bogota, Columbia	TransMilenio	2000
Jakarta, Indonesia	TransJakarta	2004
Guang Zhou, PRC	Guangzhou BRT	2010
Beijing, PRC	Southern Axis BRT Line One	2005

Lebih jauh lagi, evaluasi yang lebih komprehensif dapat dilihat pada *Mid-term Evaluation of Bus Rapid Transit and Pedestrian Improvements in Jakarta* oleh Antell dan Podget (2010). Secara umum, mereka menilai bahwa performa TransJakarta tidak memuaskan secara moderat.

Walaupun demikian, kesimpulan di atas umumnya karena sistem birokrasi Indonesia yang tidak kapabel untuk mengubah entitas pelayanan publik menjadi entitas pelayanan yang berbasis unjuk-kerja. Terlepas dari kenyataan tersebut, TransJakarta perlu memperbaiki prestasinya dan memaksimalkan jumlah penumpangnya, meletakkan terminal-terminalnya secara optimal, menambahkan

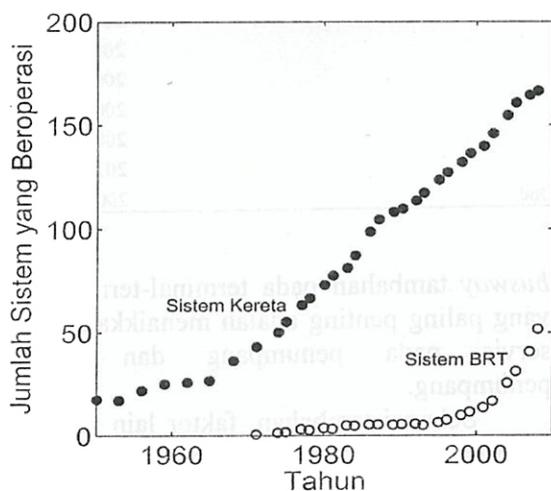
busway tambahan pada terminal-terminal, dan yang paling penting adalah menaikkan kualitas servis pada penumpang dan kandidat penumpang.

Sebagai tambahan, faktor lain yang juga mempengaruhi performa TransJakarta secara signifikan adalah tidak adanya *Area Traffic Control* di DKI Jakarta sehingga bus-bus tidak mendapat prioritas dan terbentuk klaster-klaster bus.

Penelitian ini lebih jauh lagi mengamati performa TransJakarta dan membandingkan dengan sistem BRT standar emas lainnya (Weinstocket al., 2011). Artikel ini, pada akhirnya, memperlihatkan prestasi relatif TransJakarta dan sistem-sistem BRT lainnya

KAJIAN PUSTAKA

Moda utama transportasi berubah dari waktu ke waktu. Kadang-kadang, dibutuhkan satu abad untuk melihat perubahan ini. Di awal abad ke 20, terlihat perubahan besar dari *streetcars* menjadi kendaraan-kendaraan pribadi. *Streetcars* di Amerika Serikat mencapai puncak popularitas pada 1917 seperti diperlihatkan pada Gambar 1, dan kemudian, menurun karena meningkatnya popularitas kendaraan-kendaraan pribadi. Popularitas kendaraan-kendaraan pribadi tidak bertahan selamanya. Di awal abad ke 21, terlihat bahwa moda utama transportasi mulai berubah kembali. Kali ini, BRT cepat sekali menjadi populer (Campo, 2010), dan instalasi sistem BRT terlihat di banyak tempat di dunia ini seperti ditabulasikan di Tabel 2. Walaupun demikian, masih terlalu awal untuk mengatakan bahwa kendaraan-kendaraan pribadi akan secara cepat menjadi tidak populer, walaupun ada bukti yang memperlihatkan berkurangnya jumlah kepemilikan kendaraan pribadi di banyak tempat (Addison, 2010).



Gambar 2. Jumlah sistem BRT dan sistem berbasis kereta sebagai fungsi waktu (Campo, 2010)

Laju perubahan moda transportasi dari kendaraan-kendaraan pribadi menjadi BRT adalah relatif lambat jika dihitung semenjak sistem BRT diperkenalkan. Tetapi, dalam tahun-tahun terakhir ini terlihat momentum

perubahan ini. Sistem BRT pada awalnya diperkenalkan di kota Curitiba di Brasil pada tahun 1974. Jika dihitung sistem BRT ini membutuhkan waktu 30 tahun untuk mencapai popularitas tinggi. Sekarang ini, sistem ini diinstalasi pada kecepatan yang tinggi jika dibandingkan dengan sistem berbasis kereta seperti diperlihatkan pada Gambar 2.

Beberapa contoh sistem BRT modern dapat dilihat di kota Bogota di Kolombia, kota Quito di Ekuador, kota Delhi di India, kota Jakarta di Indonesia, kota Beijing di China, dan kota Seoul di Korea (Fulton, 2005; Matsumoto, 2007).

Dibutuhkan satu atau beberapa alasan untuk menimbulkan perubahan besar dalam moda utama sistem transportasi. Perubahan di awal abad ke 20 jelas sekali karena harga dan kenyamanan yang ditawarkan oleh kendaraan pribadi. Pada saat itu, harga kendaraan Ford Model T turun dari 950 dolar menjadi hanya 290 dolar, dan hal ini menjadi pemicu turunnya jumlah penumpang *streetcars* sebesar 67% pada tahun 1950-an seperti ditunjukkan oleh Gambar 1. Di Amerika Serikat, popularitas kendaraan-kendaraan pribadi hampir sepenuhnya menggantikan sistem kendaraan publik. Mungkin karena alasan ini, masterplan *Intelligent Transportation Systems* (ITS) Amerika Serikat yang dibuat 1991 memberikan anggaran yang kecil pada *Advanced Public Transportation Systems* (APTS), dan hampir sepenuhnya fokus pada pengembangan jalan bebas hambatan (Sussman, 2003).

Perubahan besar yang terjadi pada awal ke 21 besar kemungkinan karena tingkat kongesti and akibatnya pada pemanasan global. Kemacetan sekarang ini bisa terjadi pada frekuensi dan ukuran yang tidak bisa dibayangkan sebelumnya, dan bisa sepenuhnya menghilangkan keuntungan-keuntungan yang ditawarkan oleh kendaraan pribadi. Sekarang ini, kemacetan di jalan-jalan di Jakarta bisa terjadi setiap hari. Kemacetan yang luar biasa ukurannya baru-baru ini terjadi di provinsi Hebei di Cina pada Agustus 2010. Kemacetan ini terjadi sepanjang 100 km dan berlangsung selama 11 hari (Times, 2010; Wikipedia, 2011).

Beberapa catatan kemacetan-kemacetan besar bisa dilihat di Wikipedia (2011).

Pendekatan tradisional untuk memecahkan masalah kemacetan lalu-lintas—seperti dengan meningkatkan kapasitas jalan—adalah terlalu mahal untuk banyak kota besar. Pendekatan yang lebih modern—seperti penerapan ITS—telah menjadi solusi alternatif. Di Korea, perhatian lebih besar dicurahkan pada Advanced Traveler Information Systems (ATIS), di mana kemacetan dikurangi dengan mengatur tingkat permintaan, dan pada APTS, yang penting untuk memindahkan penumpang secara efisien dan efektif (Nelson et al., 2001). Untuk aspek terakhir, jelas sekali kecenderungan sekarang ini adalah menggunakan BRT. Pilihan ini berdasarkan kenyataan bahwa masalah kemacetan telah bersifat mendesak. Jika dibandingkan dengan sistem transportasi berbasis kereta, BRT membutuhkan waktu implementasi yang pendek dengan biaya yang lebih rendah. Keuntungan yang lain adalah sistem BRT dapat menggunakan jaringan jalan yang ada.

Tabel 3. Perencanaan pelayanan

Pembayaran tiket di luar bus	7
Infrastruktur BRT dipakai untuk berbagai rute	4
Frekuensi pada jam-jam sibuk	4
Rute-rute pada 10 jalur dengan penumpang terbanyak	4
Sistem pembayaran terintegrasi dengan sistem transportasi publik lainnya	3
Pelayanan bus terbatas	3
Frekuensi pada jam-jam tidak sibuk	3
Bagian dari multi-koridor jaringan BRT	3
Kontraktor dipilih berdasarkan prestasi	3
Penegakan jalur prioritas	2
Operasi sampai larut malam dan akhir pekan	2
Sistem kontrol untuk mengurangi penumpukan bus	2
Harga khusus untuk jam-jam sibuk	2

Dalam penelitian ini dievaluasi BRT yang beroperasi di Jakarta, TransJakarta, dalam aspek-aspek yang umumnya dipunyai oleh BRT kelas dunia sebagaimana diajukan oleh Weinstock et al. (2011). Menurut standar ini, sistem BRT harus dievaluasi dalam lima aspek besar: perencanaan servis (*service planning*) (lihat Tabel 3), infrastruktur (lihat Tabel 4), desain stasiun dan antarmuka bus-stasiun (lihat

Tabel 5), kualitas servis dan sistem informasi penumpang (lihat Tabel 6), dan integrasi dan akses (lihat Tabel 7). Pembaca disarankan untuk melihat Weinstock et al. (2011) untuk mendapatkan gambaran lengkap mengenai standar ini dan penilaiannya. Secara umum, standar ini memberikan skor yang tinggi pada hal-hal krusial sehingga sistem BRT dapat memindahkan penumpang dalam waktu singkat.

Tabel 4. Infrastruktur

Jalur bus pada jalur cepat	7
Jalur bus diproteksi secara fisik	7
Perlakuan khusus pada persimpangan	4
Jalur mendahului pada stasiun	4
Stasiun berada pada median jalan	3
Stasiun berada jauh dari persimpangan	3
Stasiun yang sama dipakai untuk kedua arah bus	2

Tabel 5. Desain stasiun dan antarmuka stasiun-bus

Lantai stasiun sejajar dengan lantai bus	5
Bus gandeng memiliki 3 pintu atau lebih atau bus standar dengan 2 pintu besar	4
Stasiun memiliki beberapa pintu sehingga beberapa bus bisa merapat bersamaan	3

Tabel 6. Kualitas servis dan sistem informasi penumpang

Pemberian nama untuk kendaraan dan sistem	5
Stasiun yang aman, luas, terlindungi dari cuaca, dan berseni	4
Informasi untuk penumpang pada stasiun dan dalam kendaraan	3

Tabel 7. Integrasi and akses

Lajur untuk sepeda dalam koridor	2
Pemakaian stasiun bersama antara BRT dan sepeda	2
BRT yang aman dan mudah diakses oleh pejalan kaki	2
Parking sepeda yang aman di setiap stasiun	2

Aspek-aspek tersebut dibagi dalam tiga kategori menurut tingkat urgensinya.

Grup pertama menerima skor tertinggi yaitu tujuh. Dalam grup ini adalah pembayaran tiket di luar bus (*off-vehicle fare collection*), busway berada pada median jalan (*bus lanes in central verge of the road*), dan pagar pemisah busway dengan lalu-lintas lainnya (*physically-*

separated right-of-way). Jelas sekali bahwa aspek pertama di sini penting sekali karena di sistem bus tradisional, aspek ini membutuhkan cukup banyak waktu.

Grup kedua juga krusial dengan skor maksimum empat dan lima. Aspek-aspek dalam grup ini adalah lantai bus dan stasiun sejajar (*platform-level boarding*), beberapa rute BRT menggunakan infrastruktur yang sama (*multiple routes use same BRT infrastructure*), frekuensi bus pada jam sibuk (*peak period frequency*), koridor pada jalur sibuk (*routes in top 10 demand corridors*), perlakuan khusus pada simpangan jalan (*intersection treatments*), busway yang dipagari (*physically-separated passing lanes at station stops*), and bus gandeng dengan 3 pintu atau lebih (*buses have 3+ doors on articulated buses*) atau bus dengan dua pintu atau lebih (*2+ very wide doors on standard buses*).

Grup terakhir meliputi prioritas busway (*enforcement of right-of-way*), operasi bus sampai larut malam dan akhir pekan (*operates late nights and weekends*), pencegahan kluster bus (*operational control system to reduce bus bunching*), harga khusus di jam-jam sibuk (*peak-period pricing*), stasiun berada di tengah jalan dan digunakan bersamaan (*stations are in center and shared by both directions of service*), sistem informasi pada bus dan stasiun (*passenger information at stops and on vehicles*), akses pejalan kaki (*improved safe and attractive pedestrian access system*), dan parkir untuk sepeda (*secure bicycle parking at station stops*).

HIPOTESIS

Terdapat dugaan bahwa sistem TransJakarta berada di bawah standar sistem BRT kelas dunia. Hal ini utamanya terlihat pada rendahnya jumlah penumpang yang berhasil dilayani oleh TransJakarta jika dibandingkan dengan jumlah yang dilayani oleh TransMilenio dan Guangzhou BRT. Untuk memahami fenomena di atas, studi ini mengevaluasi sistem TransJakarta terutama untuk hal-hal yang berkaitan dengan aspek-

aspek yang harus dimiliki oleh BRT kelas dunia. Lebih jauh lagi, studi ini akan membandingkan sistem TransJakarta dan sistem TransMilenio dan Guangzhou BRT.

METODOLOGI

Secara sistematis, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama dipelajari standar sistem BRT yang diajukan oleh *Institute for Transportation and Development Policy* (ITDP) yang dipublikasi oleh Weinstock et al. (2011). Secara singkat standar ini telah diringkas di bagian 2. Standar ini pada dasarnya memberikan penilaian yang tinggi pada aspek-aspek yang mendukung BRT sistem untuk membawa penumpang secara efisien dan efektif.

Selanjutnya, dikumpulkan data-data yang berhubungan dengan TransJakarta untuk parameter-parameter yang ditanyakan dalam standar tersebut. Beberapa jenis data, seperti frekuensi bus, diturunkan dari waktu kedatangan bus-bus yang langsung diukur pada beberapa lokasi pada bulan Juli 2011 pada koridor I, III, V, dan VII sampai X. Tabel 8 memperlihatkan asal dan tujuan untuk 10 koridor TransJakarta, dan Gambar 3 memperlihatkan peta rute TransJakarta. Saat ini, koridor XI sedang dalam pembangunan.

Tabel 8. Koridor-koridor TransJakarta

Koridor	Asal dan tujuan
I	Blok M–Kota
II	Pulo gadung–Harmoni
III	Kalideres–Harmoni
IV	Pulo gadung–Dukuh atas
V	Kampung melayu–Ancol
VI	Ragunan–Dukuh atas
VII	Kampung rambutan–Kampung melayu
VIII	Lebak bulus–Harmoni
IX	Pinang ranti–Pluit
X	Cililitan–Tanjung priok

Akhirnya, skor diberikan pada TransJakarta BRT untuk setiap koridor dan untuk setiap parameter dalam standar. Skor untuk setiap komponen dijumlahkan untuk

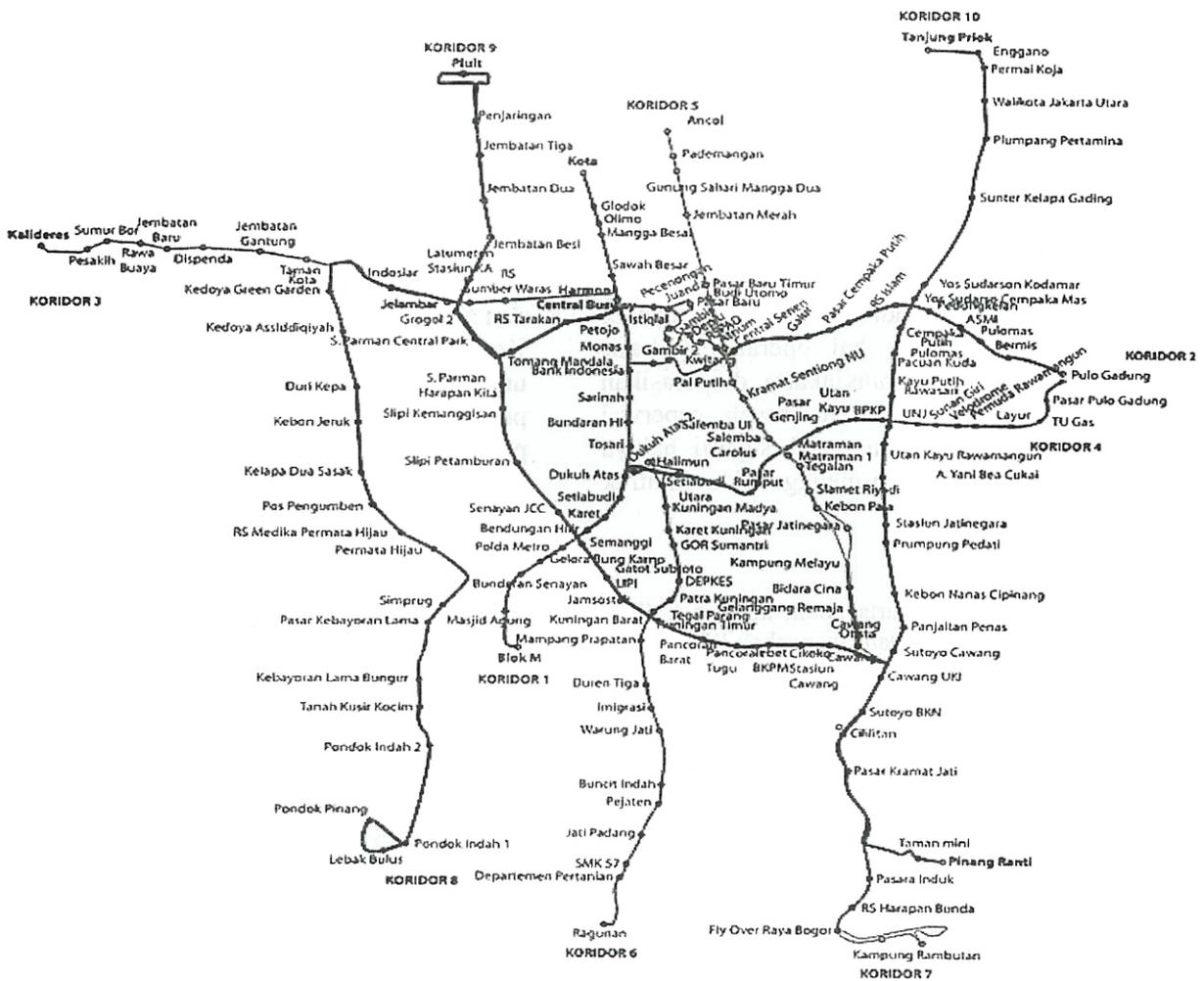
mendapatkan skor total. Kemudian, skor total tersebut dibandingkan dengan skor BRT standar dunia, dan terakhir, didiskusikan hal-hal yang berhubungan dengan skor yang diberikan. Artikel ini juga menonjolkan beberapa masalah menurut tingkat kepentingannya dan mendiskusikan beberapa solusi potensial.

HASIL DAN ANALISIS

Di bagian ini, pertama di simpulkan skor total untuk setiap koridor TransJakarta, dan kemudian membandingkannya dengan BRT standar dunia. Selanjutnya, dilihat detail dari setiap komponen-komponen penilaian dari kelima kategori yang diberikan pada Tabel 3 sampai Tabel 7. Penting untuk disadari bahwa

evaluasi sekarang ini lebih bersifat kualitatif daripada kuantitatif sebagaimana yang dilakukan oleh Nanthawicit et al. (2005) pada sistem bus di Bangkok.

Skor total untuk koridor I, III, V, dan VII sampai X ditabulasikan di Tabel 9. Pada tabel yang sama juga diberikan skor TransMilenio dan Guangzhou BRT. Hasil ini memperlihatkan bahwa sebagian besar TransJakarta koridor memenuhi standar perak, sedangkan TransMilenio dan Guangzhou BRT memenuhi standar emas. Sistem BRT disebut memenuhi standar emas jika skor total berada di antara 85–100, standar perak jika berada pada 70–84, standar perunggu jika berada pada 50–59, dan bukan BRT jika berada pada 0–49. Berikut, didiskusikan masing-masing kategori.



Gambar 3. Peta rute TransJakarta (TransJakarta, 2011)

Untuk kategori pertama, Rencana Pelayanan atau Servis, TransJakarta dapat memenuhi banyak persyaratan untuk menjadi BRT standar emas seperti diperlihatkan pada Tabel 10. Hanya pada tiga komponen, yaitu: integrasi dengan transportasi publik lainnya, servis bus terbatas, dan operator yang berbasis kinerja, TransJakarta gagal mencapai standar emas. TransJakarta belum memiliki integrasi dengan sistem transportasi publik lainnya. Walaupun demikian, potensi ini tersedia misalnya integrasi dengan sistem kereta api atau dengan bus dari lapangan udara yang saat ini memainkan peran sebagai antarmuka sistem transportasi darat dan udara. Saat ini, lapangan udara Soekarno-Hatta sangat tergantung pada kendaraan-kendaraan pribadi dan taksi; sehingga, lalu-lintas ke arah ini sangat padat dan tidak efisien.

Servis bus terbatas juga belum tersedia pada TransJakarta, dan sistem kontrol pengoperasian bus juga masih sering menimbulkan klaster bus seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4. Satu titik pada gambar tersebut menunjukkan satu bus TransJakarta yang tiba di tempat pengukuran. Gambar tersebut memperlihatkan bahwa klaster bus cukup sering terjadi terutama pada koridor I, III, dan V. Untuk hal operator berbasis kinerja, semua bus TransJakarta dioperasikan oleh BLU TransJakarta di bawah supervisi pemerintah DKI Jakarta, tidak seperti halnya TransMilenio yang telah menggunakan kontrak berbasis kinerja.

Mengenai frekuensi pada jam sibuk dan jam tidak sibuk, penelitian ini mengamati beberapa hal berdasarkan data yang dikumpulkan pada pukul 07:00–10:00 untuk jam sibuk dan pukul 10:00–12:00 untuk jam tidak sibuk. Terdapat perbedaan besar antar koridor terutama koridor VII dan X. Waktu antara rata-rata untuk setiap koridor ditunjukkan pada Tabel 11, dan distribusinya ditunjukkan pada Gambar 5. Pada jam sibuk, sistem penilaiannya adalah sebagai berikut: >10 min = 0, 7–10 min = 1, 5–7 min = 2, 3–5 min = 3, and <3 min = 4. Dengan demikian, skor untuk koridor I, III, V, dan VII adalah 4, koridor VIII adalah 2, and koridor IX adalah 1.

Untuk jam-jam tidak sibuk, sistem penilaiannya adalah: >15 min = 0, 10–15 min = 1, 7–10 min = 2, and <7 min = 3. Dengan demikian, hanya koridor X yang menerima skor 2, yang lain menerima skor 3. Skor yang ditunjukkan pada Tabel 10 adalah nilai modulusnya.

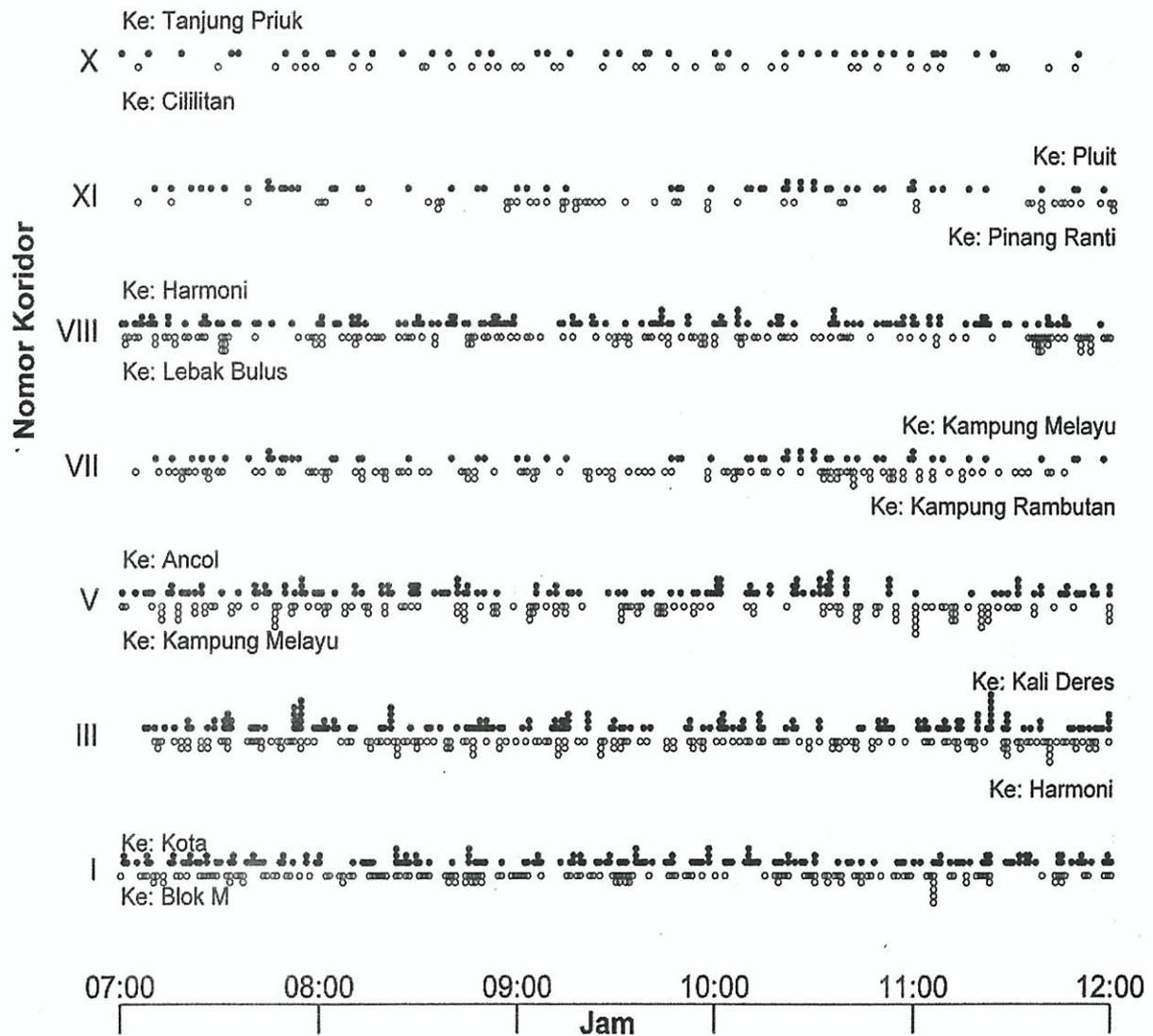
Untuk kategori kedua, Infrastruktur, lima dari tujuh komponen memenuhi kriteria BRT standar emas seperti diperlihatkan pada Tabel 12. Kedua komponen yang di bawah standar adalah perlakuan khusus pada simpangan jalan, dan jalur untuk mendahului pada stasiun. Komponen yang pertama sangatlah penting untuk dimiliki oleh suatu sistem transportasi publik bahwa bus BRT haruslah mendapat prioritas dan kendaraan lain harus dihindarkan dari jalur *busway*. Hal ini sangat penting untuk mengurangi waktu perjalanan bus BRT.

Tabel 9. Skor TransJakarta untuk koridor I, III, V, dan VII sampai X, dan dua BRT standar emas. Skor TransMilenio dan Guangzhou BRT diperoleh dari Annex A Weinstock et al. (2011).

Koridor	Skor BRT	Standar BRT
I	70	Silver
II	70	Silver
V	70	Silver
VII	70	Silver
VIII	68	Bronze
IX	70	Silver
X	68	Bronze
TransMilenio	91	Gold
Guangzhou BRT	87	Gold

Tabel 10. Skor yang diberikan pada setiap komponen dalam kategori Rencana Pelayanan

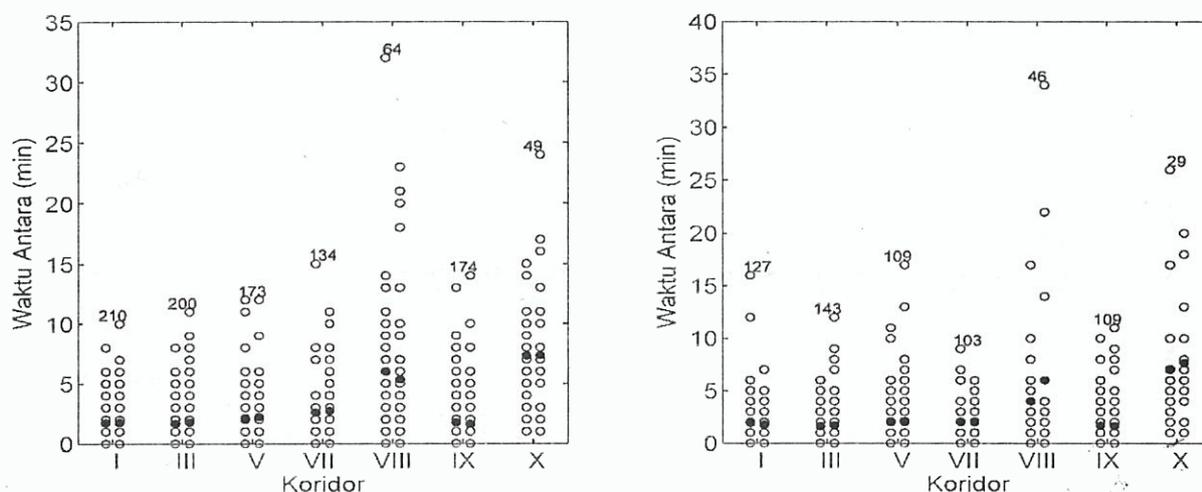
Pembayaran tiket di luar bus	7/7
Infrastuktur BRT dipakai untuk berbagai rute	4/4
Frekuensi pada jam-jam sibuk	4/4
Rute-rute pada 10 jalur dengan penumpang terbanyak	4/4
Sistem pembayaran terintegrasi dengan sistem transportasi publik lainnya	0/3
Pelayanan bus terbatas	0/3
Frekuensi pada jam-jam tidak sibuk	3/3
Bagian dari multi-koridor jaringan BRT	3/3
Kontraktor dipilih berdasarkan prestasi	0/3
Penegakan jalur prioritas	2/2
Operasi sampai larut malam dan akhir pekan	2/2
Sistem kontrol untuk mengurangi penumpukan bus	0/2
Harga khusus untuk jam-jam sibuk	2/2



Gambar 4. Waktu kedatangan bus-bus TransJakarta di beberapa tempat pengukuran. Satu titik menyatakan satu bus

Tabel 11. Waktu antara selama jam-jam sibuk dan jam-jam tidak sibuk untuk beberapa koridor TransJakarta

Koridor	Arah	Waktu antara (menit:det)		Jumlah bus	
		Jam sibuk	Bukan jam sibuk	Jam sibuk	Bukan jam sibuk
I	Kota	1:42	2:00	106	60
	Blok M	1:48	1:42	104	67
III	Kali Deres	1:42	1:36	103	71
	Harmoni	1:48	1:42	97	72
V	Ancol	2:06	2:06	89	53
	Kampung Melayu	2:12	2:06	84	56
VII	Kampung Melayu	2:36	2:00	68	53
	Kampung Rambutan	2:48	2:00	66	50
VIII	Harmoni	6:00	4:00	30	27
	Lebak Lubus	5:15	6:00	34	19
IX	Pluit	1:42	1:42	86	54
	Pinang Ranti	1:36	1:36	88	55
X	Tanjung Priuk	7:18	7:06	25	15
	Cililitan	7:18	7:36	24	14



Gambar 5. Waktu antara TransJakarta selama jam-jam sibuk (panel kiri) dan jam-jam tidak sibuk (panel kanan)

Dalam *Mid-term Evaluation of TransJakarta*, Antell and Podger (2010) menulis: “*The lack of an Area Traffic Control (ATC) signal system in DKI Jakarta adversely affects the BRT.*”

Suatu sistem kontrol cerdas yang diajukan oleh Kim et al., (2005) dapat juga menjadi pilihan alternatif. Di samping itu, Susilo and Firman (2011) mengamati bahwa pada koridor X, busway memiliki banyak kekurangan seperti tabrakan lalu-lintas sangat mudah terjadi seperti pada simpang-T antara jalan Enggano dan jalan Yos Sudarso, pada jalur masuk tol Tanjung Priuk, and belokan dengan radius kecil pada the Season city.

Untuk kategori ke tiga, TransJakarta bisa memenuhi dua dari tiga komponen (lihat Tabel

13). Semua stasiun memiliki lantai yang sejajar dengan lantai bus. Beberapa koridor yang memiliki jumlah penumpang yang besar, misalnya koridor I, dilayani oleh bus gandeng dengan 3 pintu atau lebih. Walaupun demikian, sebagian besar stasiun tidak mengizinkan lebih dari satu bus untuk stop pada waktu yang bersamaan.

Hal di atas mungkin menjadi hal utama yang menyebabkan rendahnya unjuk kerja TransJakarta seperti yang didiskusikan pada bagian 1. Kelihatannya penting untuk melakukan studi seberapa besar peningkatan prestasi dapat diperoleh dengan mengizinkan beberapa tempat untuk *boarding* sekaligus.

Untuk kategori ke empat, kualitas servis dan sistem informasi penumpang, TransJakarta

memenuhi semua persyaratan yang diberikan oleh BRT standar emas. Walaupun demikian, perbaikan tetap dibutuhkan seperti yang disarankan oleh Antell and Podger (2010):

“It is difficult to find your way around the BRT Busway network, due to a lack of appropriate signage and passenger information.”

Terakhir, untuk kategori ke lima, integrasi dan akses, TransJakarta gagal pada semua komponen (lihat Tabel 14). Kategori ini pada umumnya diukur terhadap sistem transportasi tanpa motor seperti sepeda. Diasumsikan bahwa penumpang BRT datang dan melanjutkan perjalanannya menggunakan sepeda atau berjalan kaki. Semua koridor TransJakarta menerima skor nol untuk semua komponen dalam kategori ini. Penumpang yang menggunakan sepeda sangat rendah di Jakarta, tetapi jumlah kendaraan roda-dua bermotor adalah sangat tinggi. Pada tahun 2009, sebagai contoh, jumlah kendaraan roda-dua mencapai 7.516.536 kendaraan, atau sekitar 3.5 lebih tinggi daripada jumlah kendaraan roda empat. Mengenai kategori ini, Antell and Podger (2010) mengatakan:

“Improvements for pedestrian movement have only been on protocol roads, have not been maintained properly.”

Tabel 12. Skor setiap komponen untuk kategori Infrastruktur

Jalur bus pada jalur cepat	7/7
Jalur bus diproteksi secara fisik	7/7
Perlakuan khusus pada persimpangan	0/4
Jalur mendahului pada stasiun	0/4
Stasiun berada pada median jalan	3/3
Stasiun berada jauh dari persimpangan	3/3
Stasiun yang sama dipakai untuk kedua arah bus	2/2

Tabel 13. Skor setiap komponen untuk kategori Desain Stasiun dan Antarmuka Stasiun-Bus

Lantai stasiun sejajar dengan lantai bus	5/5
Bus gandeng memiliki 3 pintu atau lebih atau bus standar dengan 2 pintu besar	4/4
Stasiun memiliki beberapa pintu sehingga beberapa bus bisa merapat bersamaan	0/3

Tabel 14. Skor setiap komponen untuk kategori Integrasi dan Akses

Lajur untuk sepeda dalam koridor	0/2
Pemakaian stasiun bersama antara BRT dan sepeda	0/2
BRT yang aman dan mudah diakses oleh pejalan kaki	0/2
Parking sepeda yang aman di setiap stasiun	0/2

PEMBAHASAN

Pada bagian sebelumnya, skor TransJakarta telah diberikan, dan telah ditunjukkan kekurangan-kekurangan sistem ini. Di sini diberikan beberapa catatan tambahan. Amalia (2010) memperlihatkan bahwa penduduk Jakarta berniat untuk membayar untuk mendapatkan kualitas lingkungan yang lebih baik, dan jelas sekali TransJakarta bisa mengurangi polusi di Jakarta (Nugroho et al., 2011). Dengan demikian, TransJakarta mestinya dengan gampang mendapatkan dukungan politik dan publik untuk memperbaiki kinerjanya. Implementasi teknologi ITS, seperti penggunaan jumlah bus berdasarkan permintaan (Sussman and et. al, 2000) untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang diakibatkan oleh bus BRT (Spyropoulou et al., 2008) juga akan membuat TransJakarta memenuhi keinginan pemerintah untuk menciptakan lalu-lintas yang lebih aman. Beberapa sub sistem yang dapat diadopsi oleh TransJakarta telah diajukan oleh beberapa peneliti: Wijaya (2009) mengajukan cara efektif untuk melayani komplain penumpang, dan Yudiantna (2010) mengajukan penggunaan metode Balanced Scorecard.

KESIMPULAN

Beberapa hasil penting dari penelitian ini adalah:

1. Studi ini memberikan perspektif mengenai prestasi TransJakarta dalam perbandingan dengan sistem BRT kelas dunia lainnya.
2. Dua sistem BRT kelas dunia yang berstandar emas adalah TransMilenio dan GuangZhou BRT. Untuk TransJakarta, beberapa koridor seperti koridor I, II, V,

VII, dan IX telah memenuhi kriteria BRT berstandar emas.

3. Titik terlemah dari TransJakarta terletak pada aspek-aspek yang berhubungan dengan kategori Integrasi dan Akses. Masih cukup sulit untuk calon penumpang untuk masuk dan keluar dari jaringan TransJakarta.
4. Hal lain yang bisa meningkatkan prestasi TransJakarta secara krusial adalah penambahan *busway* pada stasiun-stasiun dan penerapan sistem pengaturan lalu-lintas terpadu sehingga bus-bus TransJakarta bisa memperoleh prioritas.

SARAN

Studi ini memperlihatkan bahwa TransJakarta memperoleh skor yang rendah pada aspek-aspek yang berhubungan dengan Integrasi dan Akses sistem TransJakarta oleh pejalan kaki dan mereka yang bersepeda. Jelas sekali mereka inilah yang mestinya menjadi calon penumpang TransJakarta, sehingga kemudahan mereka untuk masuk dan keluar dari sistem TransJakarta adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Kelihatannya hal ini belum mendapat perhatian yang besar, dan diduga bahwa hal yang sama berakibat pada rendahnya jumlah penumpang TransJakarta jika dibandingkan dengan BRT kelas dunia lainnya. Studi mengenai aspek-aspek yang berhubungan dengan Integrasi dan Akses sistem TransJakarta perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Addison, J. 2010. "Ten reasons for drop in car ownership" Accessed April 10. <http://www.cleenfleettreport.com/clean-fleet-articles/car-ownership-declines/>.
- Amalia, M. 2010. *Designing a choice modeling survey to value the health and environmental impacts of air pollution from transport sector in the Jakarta metropolitan area*. Research Report 2010-RR3. Australia: Environmental Management and Development Program, Crawford School of Economics and Government.
- Ani. 2010. "Aduh....Jabotabek semakin macet!" Accessed Mei 21. <http://megapolitan.kompas.com/read/2010/03/10/14174216>.
- Ani. 2010. "Pemerintah siapkan kebijakan transportasi terintegrasi di Jabotabek". Accessed Juni 10. <http://property.kompas.com/index.php/read/2010/03/10/16352566/>.
- Antell, D. and O. Podger. 2010. *Mid-term evaluation report on UNEP/ GEF project GF/4010-07-01 (4960) bus rapid transit and pedestrian improvement in Jakarta*. Jakarta: Unep. http://www.unep.org/eou/Portals/52/Reports/BRT_Mid-Term_Report.pdf.
- Compo, C. 2010. *Bus rapid transit: Theory and practice in the United States and abroad*. Thesis., Georgia Institute of Technology.
- Cybriwsky, Roman. 2001. "City Profile: Jakarta". *Cities* 18(3):199-210. <http://hdl.handle.net/1853/37089>.
- Febriani, S. Decilya and Endri. 2010. "Warga Jakarta rugi triliunan rupiah akibat kemacetan. Tempo Interactive. Accessed Mei 26. <http://www.tempointeractive.com/hg/jakarta/2010/06/brk,20100626-258627,id.html>.
- Fulton, L.. 2005. "Bus systems for the future". Presentation at Environment 2005 in Abu Dhabi. <http://www.walshcarlines.com/pdf/Dr.Lew%20Fulton%20on%20Buses.pdf>.
- Hook, W. 2003. *Transjakarta bus rapid transit system: technical report*. Jakarta: Institute for Transportation and Development Policy. <http://www.itdp.org/documents/TransJakarta%20Tech%20Rev.pdf>.
- Hyodo, T. Montalbo, C.M. Fujiwara, A. and Soehodho. 2005. "Urban travel behavior characteristics of 13 cities based on household interview survey

- data". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6:23-38.
- Joewono, T.B. and Kuboto H. 2005. "The characteristics of paratransit and non-motorized transport in Bandung, Indonesia". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6:262-277.
- Kim, K.S. 2011. "Exploring transportation planning issues during the preparations for expo 2012 Yeosu Korea. *Habitat International*.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019739751000069X>.
- Kim, S. Park M. and K.A. Chon. 2005. "Bus priority signal strategy for regulating headways of buses". *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6:435-448.
- Lee, S. 2009. "Environmentally sustainable transport policies in Korea". *Fourth EST Forum*.
http://www.uncrd.or.jp/env/.../07_BS2_Korea.pdf.
- Matsumoto, N. 2007. *Air pollution control in the transportation sector*. Research Report of the Urban Environmental management project. Seoul: IGES.
http://www.iges.or.jp/en/pdf/activity03/BAQ_IGES_Ma.pdf.
- Morichi, S. 2005. "Long term strategy for transport system in Asian megacities". *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6:1-22.
- Nanthawicit, C., K. Satoh and K. Kishi. 2005. "Comprehensive evaluation infrastructure system in Asian Megacities. *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6:573-585.
- Nelson, J.D., et al.2001. "Intelligent transport systems solutions in transitional countries: The case of Korea". *Transport Reviews* 21(1):51-74.
- Nugroho, S., A. Fujiwara and J. Zhang. 2011. "An empirical analysis of the impact of a bus rapid transit system on the concentration of secondary pollutants in the roadside areas of the transjakarta corridors". *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 25:665-669. <http://dx.doi.org/10.1007/s00477-011-0472-x>.
- Prayudyanto, M.N. and O.Z.Tamin. 2009. "Mode shift travel demand management evaluation from Jakarta's experience". *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies* 7:
- Soehodho, S. et al. 2005. "Transportation issues and future condition in Tokyo, Jakarta, Manila and Hiroshima". *Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 5:2391-2405.
- Spyropoulou, I., et al.2008. "Its solution and accident risks: perspective and limitations". *Transport Reviews* 28(5):549-572.
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441640801886605>.
- Susilo, B.H. and Firman. 2011. "Studi potensi lokasi rawan kecelakaan busway Transjakarta di koridor 10". *Kolokium Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan*. Bandung: IRE., pp.21-22.
- Sussman, J.M. et al. *What we know now that we wish knew then: a retrospective on the its 1992 strategic plan*. Technical Report Working Paper Series: ESD-WP-2003-09. Michigan: MIT Engineering Systems Division.
- Transjakarta. 2011. "Transjakarta route". Accessed Januari 20.
<http://www.transjakarta.co.id/unduh.php>.
- Weinstock, A. et al. 2011. *Recapturing global leadership in bus rapid transit: a survey of select U.S. cities*. Technical Report. USA: Institute for Transportation and Development Policy.
- Wikipedia. 2010. "Jabodetabek". Accessed November 15.
<http://en.wikipedia.org/wiki/jabodetabek>.

Yudiatna, D.T.2010. Balanced scorecard (bsc) for public transport performance measurement based on service dominant logic (s-dlogic) framework. Master's Thesis. Karlstad University.

Yunita, R. 2008. "Busway for Jakarta: A pressing need". *Asia Views* October – November.