

Evaluasi terhadap Waktu Tunggu dan Jarak Berjalan Penumpang pada Perpindahan Moda di Stasiun Lempuyangan Yogyakarta

Yuwono Wiarco ¹⁾, Siti Malkhamah ²⁾

¹⁾ Alumni Magister Sistem dan Teknik Transportasi (MSTT), Pascasarjana UGM

²⁾ Dosen MSTT dan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM

ABSTRACT

Lempuyangan Railway Station is located in Jogjakarta. To get to or to leave the station passengers using the railway services take other modes, such as becak, buses, taxis, and motorcycles (ojek). The process of mode changing is very important. To do so, passengers have to walk to the next mode stop and sometimes they have to wait for the vehicle arrival. Research was undertaken to investigate the performance of the mode changing process, in terms of waiting time and walking distance, based on site measurement and on what passengers perceived, to model the relationship between the performance expected and what perceived by the passengers, and to evaluate the performance using standards set by Directorate General of Land Transport. It was found that based on both direct measurement and passengers perception, the performance of the changing process was good. There was a very good relationship between what expected and what perceived by passengers. The waiting time and walking distance met the standards required.

Kata kunci: perpindahan moda, waktu tunggu, jarak berjalan kaki.

1. Pendahuluan

a. Permasalahan

Perpindahan moda merupakan salah satu faktor yang turut berperan dalam penyelenggaraan transportasi. Stasiun Lempuyangan yang merupakan stasiun kedatangan dan pemberangkatan kereta kelas ekonomi perlu menyediakan fasilitas perpindahan moda yang sesuai dengan yang diperlukan dan diinginkan oleh penumpang kereta kelas ekonomi. Menurut TRRL (1980) dan World Bank (1987), indikator penting untuk mengukur kinerja perpindahan penumpang adalah waktu tunggu dan jarak berjalan. Wibowo (1999) juga mendapatkan bahwa selain tarif, waktu tunggu merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam pemilihan moda angkutan. Malkhamah (2001) mendapatkan bahwa penilaian penumpang terhadap kinerja (tingkat pelayanan) angkutan umum bersifat sangat subyektif dan berubah-ubah. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa penilaian secara subyektif ini tidak sesuai dengan kinerja angkutan umum yang diukur secara obyektif. Oleh karena itu dalam

penelitian ini waktu tunggu dan jarak berjalan diukur secara subyektif dan obyektif.

b. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap kinerja fasilitas perpindahan moda di Stasiun Lempuyangan Yogyakarta bertujuan untuk:

- (1) menganalisis kinerja fasilitas perpindahan moda, yang terdiri dari waktu tunggu dan jarak berjalan kaki, secara obyektif (berdasarkan pengukuran langsung di lapangan) dan subyektif (menurut penumpang);
- (2) memodelkan hubungan antara tingkat kinerja (waktu tunggu dan jarak berjalan) yang diinginkan oleh penumpang dengan hasil penilaian penumpang secara subyektif,
- (3) mengevaluasi kinerja fasilitas perpindahan moda dikaitkan dengan standar yang telah ditetapkan DJPD (2002).

2. Fundamental

Menurut Grava (2003), pengguna selalu memilih angkutan yang mempunyai biaya yang

termurah, yang antara lain meliputi biaya waktu (termasuk waktu tunggu) dan biaya berjalan (saat berpindah moda). Untuk pengguna angkutan umum, biaya pengguna secara keseluruhan mengikuti persamaan 1.

$$\text{Biaya pengguna} = \text{waktu perjalanan di atas kendaraan} + \text{waktu tunggu} + \text{waktu berjalan saat berpindah moda} + \text{tarip angkutan} + \text{biaya kenyamanan} \quad \dots(1)$$

Biaya kenyamanan di atas bisa dipengaruhi oleh kenyamanan saat menunggu moda berikutnya maupun saat berjalan menuju ke moda berikutnya. Karena waktu tunggu dan jarak berjalan merupakan bagian dari biaya total pengguna, maka kedua hal ini ditentukan batas maksimalnya agar pengguna tidak dirugikan. Standar tersebut telah ditentukan oleh TRRL (1980) dan *World Bank* (1987).

3. Metodologi

Data primer dikumpulkan dengan pengukuran langsung di lapangan dan wawancara terhadap penumpang kereta kelas ekonomi di Stasiun Lempuyangan. Pengukuran langsung dilakukan untuk mendapat data moda yang digunakan penumpang, waktu tunggu, dan jarak berjalan penumpang dalam berpindah moda. Untuk keperluan wawancara digunakan instrumen penelitian yang berupa formulir survei yang terdiri dari butir-butir pertanyaan yang harus dijawab. Data yang dikumpulkan melalui wawancara meliputi karakteristik responden, karakteristik perjalanan, kinerja angkutan umum di stasiun kereta, kondisi fasilitas bagi penumpang, persepsi penumpang terhadap kinerja angkutan umum dan fasilitas perpindahan moda di stasiun kereta. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi jadwal operasional kereta yang bermanfaat untuk menentukan waktu wawancara.

Analisis data yang dilakukan meliputi uji validitas, uji reliabilitas dan analisis regresi. Analisis validitas dilakukan untuk menganalisis kevalidan data penelitian. Analisis tersebut menggunakan persamaan 2 di bawah ini.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

dengan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y,
- N : jumlah sampel,
- X : skor dari tiap butir instrumen,
- Y : skor total dari seluruh butir instrumen.

Setelah dilakukan uji validitas maka berikutnya dilakukan pengukuran reliabilitas untuk mengetahui keandalan formulir survei sebagai alat pengumpul data. Analisis dilakukan menggunakan persamaan 3 berikut ini.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (3)$$

dengan:

- r_{11} : reliabilitas instrumen,
- k : banyaknya butir instrumen,
- $\sum \sigma_b^2$: jumlah varian butir,
- σ_t^2 : total varian.

Selanjutnya, setelah data diuji validitas dan reliabilitasnya, dilakukan analisis regresi untuk mengetahui hubungan antara hasil penilaian penumpang dengan yang diinginkan. Dalam penelitian, analisis regresi dilakukan terhadap dua jenis data yaitu data mengenai waktu tunggu penumpang menunggu angkutan umum dan jarak berjalan kaki menuju tempat tunggu angkutan umum. Variabel bebas dalam hal ini adalah waktu tunggu dan jarak berjalan kaki yang diinginkan penumpang sedangkan untuk variabel terikatnya adalah skala penilaian responden. Terdapat lima skala penilaian yaitu untuk jawaban sangat baik (skor 5), baik (skor 4), cukup (skor 3), jelek (skor 2) dan sangat jelek (skor 1).

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Kinerja fasilitas perpindahan moda

(1) Pendahuluan

Stasiun Lempuyangan beroperasi selama 24 jam sehari. Penumpang kereta di stasiun ini mempunyai tujuan perjalanan yang bervariasi. Tujuan perjalanan ini berbeda untuk perjalanan siang hari (antara jam 06.00 sampai

dengan jam 18.00) dan malam hari (antara jam 18.00 sampai dengan jam 06.00), seperti terlihat pada Gambar 1. Pada siang hari, perjalanan didominasi oleh perjalanan kerja dan sekolah, sedangkan pada malam hari sebagian besar penumpang mempunyai tujuan sosial dan rekreasi.

(2) Waktu Tunggu Penumpang

Waktu tunggu yang dianalisis dalam penelitian ini adalah waktu tunggu bis kota. Ini dilakukan karena moda lain (becak, ojek, taksi, dan angkutan sewa) tersedia setiap saat. Mereka menunggu penumpang di halaman stasiun dan waktu beroperasinya 24 jam sehingga penumpang tidak perlu menunggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mendapatkan bis kota, rata-rata penumpang menunggu 10 menit dan maksimal mereka menunggu selama 20 menit. Walaupun mereka menginginkan waktu tunggu yang lebih rendah, rata-rata 7,5 menit dan maksimal 12,5 menit, mereka tetap menganggap bahwa waktu tunggu yang ada sekarang masih baik.

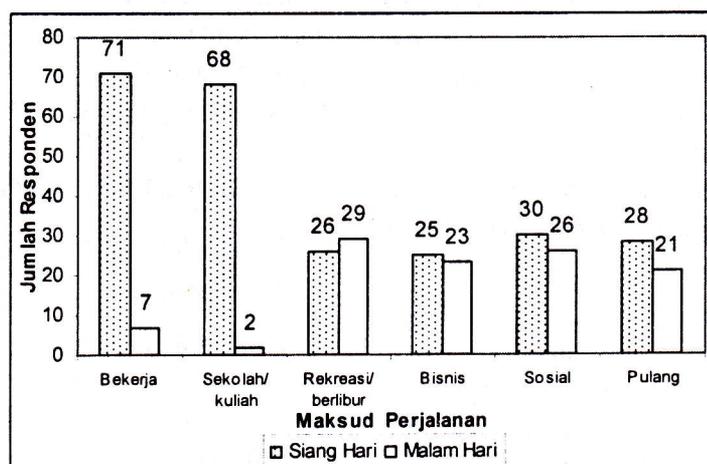
(3) Jarak Berjalan Penumpang

Selain berjalan kaki, untuk menuju atau meninggalkan stasiun, penumpang kereta menggunakan kendaraan pribadi dengan cara diantar atau dijemput, becak, bis kota, taksi, ojek, angkutan sewa berplat hitam, dan kendaraan pribadi yang diparkir di stasiun. Seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2, moda yang digunakan penumpang pada siang

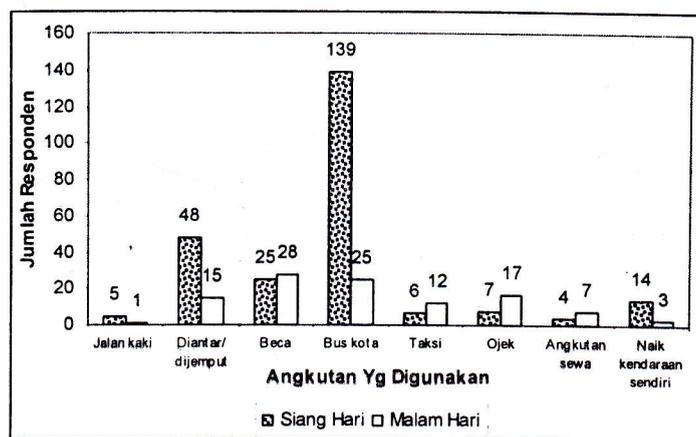
hari berbeda dengan yang digunakan pada malam hari. Pada siang hari, sebagian besar penumpang menggunakan bis kota. Hal ini disebabkan sebagian besar penumpang merupakan anak sekolah.

Penumpang kereta di Stasiun Lempuyangan perlu berjalan kaki ketika berpindah moda, baik dari atau ke kereta. Dari analisis didapatkan bahwa kecuali penumpang yang menggunakan bis angkutan umum (bis kota), mereka tidak perlu berjalan jauh. Jarak ini bervariasi antara 2 m (taksi) dan 75 m (angkutan sewa berplat hitam). Jarak berjalan penumpang bis kota agak jauh karena lokasi tempat henti bis kota berjarak 142 m (dari pintu masuk stasiun) dan 178 m (dari pintu keluar stasiun). Hal ini disebabkan trayek bis kota tidak melewati jalan di depan stasiun. Studi yang dilakukan oleh Dishub DIY (1995) merekomendasikan agar bis kota lewat di depan Stasiun Lempuyangan. Rekomendasi ini tidak dapat diimplementasikan karena para tukang becak dan tukang ojek yang beroperasi di stasiun tersebut keberatan.

Dari analisis keinginan responden didapatkan bahwa setiap pengguna moda yang berbeda menginginkan jarak berjalan maksimal yang berbeda pula. Pengguna bis kota mempunyai nilai maksimal yang paling tinggi, ialah 162 meter. Secara lebih rinci jarak berjalan untuk berpindah ke berbagai moda yang terukur dan yang diinginkan penumpang disusun pada Tabel 1.



Gambar 1. Profil maksud perjalanan berdasarkan waktu perjalanan siang dan malam hari



Gambar 2. Profil angkutan yang digunakan berdasarkan waktu perjalanan siang dan malam hari

Yang menarik adalah, walaupun jarak berjalan maksimal yang diinginkan penumpang bis kota lebih rendah daripada jarak berjalan yang ada, penumpang mempunyai persepsi bahwa jarak berjalan yang ada sekarang masih cukup memadai, atau mereka mempunyai persepsi baik. Kadangkala persepsi pengguna ini bias, seperti yang telah ditemukan oleh Malkhamah (2001). Penelitian ini juga menganalisis hubungan antara keinginan dengan penilaian penumpang terhadap waktu tunggu dan jarak berjalan penumpang. Hasilnya diuraikan di bawah ini.

b. Hubungan antara kinerja yang diinginkan dengan persepsi penumpang

(1) Pendahuluan

Setiap penumpang mempunyai standar tertentu. Standar ini tercermin dari apa yang diinginkan. Untuk mengetahui apakah standar atau keinginan responden mempengaruhi

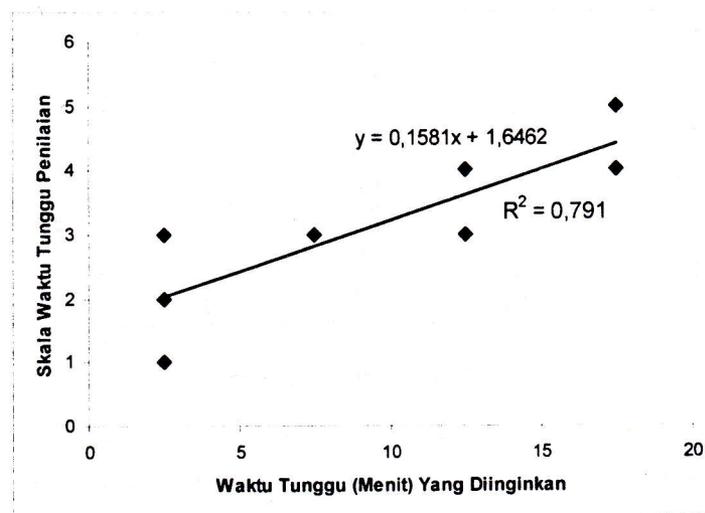
persepsi responden, dalam hal ini hasil penilaian responden terhadap kinerja atau tingkat pelayanan stasiun, maka dilakukan analisis regresi hubungan antara kinerja yang diinginkan dengan tingkat penilaian. Kinerja stasiun yang dianalisis adalah waktu tunggu dan jarak penumpang. Penumpang menilai kinerja stasiun menggunakan skala 1 s/d 5, dengan nilai 1 merupakan nilai yang terjelek dan 5 yang terbagus.

(2) Waktu Tunggu Penumpang

Untuk moda lanjutan (dari dan ke kereta) selain bis kota, penumpang tidak perlu menunggu. Hal ini disebabkan moda tersebut (becak, taksi, ojek dan angkutan sewa) telah siap menunggu penumpang di sekitar stasiun kereta. Oleh karena itu analisis waktu tunggu hanya dilakukan untuk moda angkutan bis kota dan hasilnya ditunjukkan oleh Gambar 3 di bawah ini.

Tabel 1. Perbandingan jarak berjalan kaki antara keinginan penumpang dan kondisi yang ada serta persepsi penumpang

No	Jenis Moda	Jarak Berjalan Kaki Maksimal (meter)		Persepsi Penumpang Rata-rata
		Terukur	Keinginan Penumpang	
1	Becak	9,5	80	baik
2	Bis Kota	177,6	162	baik
3	Taksi	2,5	100	baik
4	Ojek	48	146	baik
5	Angkutan Sewa	75,8	132	baik



Gambar 3. Hubungan waktu tunggu yang diinginkan responden dengan skala waktu tunggu penilaian

Berdasarkan Gambar 3 di atas diketahui hubungan antara standar atau yang diinginkan penumpang dengan hasil penilaian mempunyai nilai *R square* (R^2) atau koefisien determinasi 0,791 dan nilai *R* sebesar 0,89. Angka *R* sebesar 0,89 menunjukkan bahwa korelasi/hubungan antara waktu tunggu yang diinginkan responden dengan skala waktu tunggu penilaian adalah kuat. Hubungan yang kuat ini menunjukkan bahwa penumpang menilai lama atau tidaknya waktu tunggu tergantung dari apa yang mereka harapkan.

(3) Jarak Berjalan Penumpang

Untuk seluruh moda angkutan, didapatkan bahwa penilaian secara subyektif terhadap jarak berjalan dipengaruhi oleh moda angkutan yang akan digunakan. Oleh karena itu, apabila dilakukan analisis secara agregat (untuk seluruh data), didapatkan bahwa hubungan antara penilaian dengan harapan jarak berjalan mempunyai nilai R^2 yang rendah, ialah 0,360 seperti yang terlihat pada Tabel 2. Hubungan terkuat terjadi pada penilaian jarak berjalan oleh penumpang taksi. Ini berarti penumpang taksi bisa lebih obyektif menilai jarak berjalan (relatif terhadap apa yang diharapkan).

Tabel 2. Nilai koefisien determinasi (R^2) hubungan antara hasil penilaian penumpang terhadap jarak berjalan dengan yang diharapkan (Standar)

Moda Lanjutan	R^2
Becak	0,405
Bis Kota	0,791
Taksi	0,816
Ojek	0,626
Angkutan Sewa	0,593
Semua Moda	0,360

c. Evaluasi Waktu Tunggu dan Jarak Berjalan

Waktu tunggu dan jarak berjalan penumpang ke moda angkutan sebelum atau moda angkutan lanjutan kereta dievaluasi dengan cara membandingkan antara yang terukur (bersifat obyektif), berdasar penilaian penumpang (bersifat subyektif) dan berdasarkan standar yang ada. Pada saat ini yang sudah ada standarnya adalah yang berkaitan dengan angkutan bis kota saja, untuk itu yang dievaluasi adalah waktu tunggu dan jarak berjalan penumpang bis kota. Ketiganya ditunjukkan oleh Tabel 3 di bawah ini. Dari tabel tersebut terlihat bahwa waktu tunggu penumpang bis kota tidak melampaui standar, sesuai dengan keinginan penumpang. Ini dapat dimaklumi karena jumlah bis kota sangat banyak, bahkan melebihi kebutuhan, sehingga

jarak antar bis kota pendek (Dishub DIY 2004). Jarak berjalan penumpang bis kota masih terlalu jauh bagi penumpang, tapi masih dalam standar, ialah tidak lebih dari 300 m.

Berdasarkan Tabel 3 di bawah dapat disimpulkan bahwa kinerja angkutan bis kota, ditinjau dari waktu tunggu dan jarak berjalan penumpang, tergolong baik. Waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 7,5 menit. Nilai tersebut lebih kecil dari rata-rata keinginan penumpang sebesar 9,88 menit sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata waktu tunggu angkutan umum masih dapat melayani keinginan penumpang. Waktu tunggu maksimum saat ini adalah sebesar 12,5 menit, nilai tersebut lebih kecil dibandingkan keinginan penumpang yaitu maksimum 20 menit sehingga dapat dikatakan bahwa waktu tunggu maksimum masih dapat melayani keinginan responden.

Jarak berjalan terukur ke tempat tunggu angkutan umum maksimum sejauh 177,6 meter dan nilai ini relatif mendekati keinginan penumpang, ialah 161,59 meter. Selain itu jarak ini memenuhi standar yaitu di bawah 300-500 meter. Oleh karena itu dapat dikatakan kinerja proses perpindahan moda dalam aspek jarak berjalan adalah baik.

5. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

- (1) Untuk berpindah ke moda yang lain, penumpang kereta tidak perlu menunggu kecuali bagi mereka yang menggunakan bis kota. Berdasarkan aspek waktu tunggu, kinerja fasilitas perpindahan dari kereta ke bis kota adalah baik. Hal ini ditunjukkan oleh waktu tunggu rata-rata 7,5 menit dan maksimum 12,5

menit. Ini sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh DJPD (2002), ialah rata-rata 5-10 menit dan maksimum 10-20 menit, dan juga sesuai dengan keinginan responden, ialah rata-rata 9,88 menit dan maksimum 20 menit.

- (3) Dalam hal jarak berjalan, penumpang yang berpindah ke moda lain tidak perlu berjalan jauh, kecuali mereka yang berpindah ke bis kota. Dari hasil pengukuran dan wawancara dengan penumpang, didapatkan bahwa kinerja perpindahan moda baik. Jarak berjalan penumpang maksimum adalah 177,6 meter dan ini masih sesuai dengan standar yang ditetapkan untuk daerah perkotaan, ialah tidak lebih dari 300-500 meter. Selain itu jarak berjalan tersebut tidak berbeda jauh dengan jarak berjalan maksimum yang diinginkan responden, ialah 161,59 meter.
- (4) Dari pemodelan didapatkan bahwa dalam penilaian kualitas pelayanan, ada hubungan yang signifikan antara ekspektasi atau harapan penumpang dengan hasil penilaiannya. Semakin tinggi harapan penumpang, maka hasil penilaian mereka semakin rendah.

b. Saran

Di masa mendatang penelitian sejenis dapat dilakukan di stasiun kereta yang melayani kereta kelas bisnis dan eksekutif untuk mengetahui apakah standar pelayanan (dalam hal ini diukur dari waktu tunggu dan jarak berjalan) yang diharapkan penumpang tersebut sama dengan standar yang disarankan oleh penumpang kereta kelas ekonomi. Selama ini standar waktu tunggu dan jarak berjalan penumpang yang ditetapkan oleh pemerintah (DJPD, 2002) tidak membedakan antara penumpang kelas ekonomi maupun penumpang kelas bisnis dan eksekutif.

Tabel 3. Perbandingan kinerja pelayanan angkutan umum bis kota di stasiun lempuyangan

No	Aspek	Parameter	Standar *	Hasil Analisis	Keinginan Responden	Persepsi Responden
1	Waktu tunggu (menit)	a. Rata-rata	5-10	7,5	9,88	Baik
		b. Maksimum	10-20	12,5	20	
2	Jarak berjalan (meter)	a. Daerah perkotaan maks	300-500	177,6	161,59	Baik
		b. Daerah pinggiran kota maks	500-1000	-	-	

Catatan: * berdasar TRRL (1980) dan World Bank (1987)