



JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI DARAT

Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPV/04/2013



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN DARAT DAN
PERKERETAAPIAN

STT No. 2443/1998

J.P. TRANSDAT	Volume: 16	Nomor: 4	Halaman: 153-202	Jakarta Desember 2014	ISSN 1410 - 8593
---------------	------------	----------	---------------------	--------------------------	---------------------



JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI DARAT

Volume 16, Nomor 4, Desember 2014

ISSN No. 1410-8593

Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013

Tanggal 16 April 2013

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN DARAT DAN PERKERETAAPIAN
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta - 10110
Telepon (021) - 34832942/ Faximili (021) - 3440012
Website: www.balitbanghub.dephub.go.id
Email: puslitdrt@gmail.com

J.P. TRANSDAT	Volume: 16	Nomor: 4	Halaman 153-202	Jakarta Desember 2014	ISSN 1410 - 8593
---------------	------------	----------	--------------------	--------------------------	---------------------



SUSUNAN DEWAN REDAKSI

Pelindung	:	Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan	
Penasehat	:	Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Darat dan Perkeretaapian	
Pemimpin Umum	:	M. Yugi Hartiman, ATD, M.Sc (Eng)	
Pemimpin Redaksi	:	Erna Suharti, SE., MMTr.	(Transportasi Kereta Api, Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian)
Sekretaris Dewan Redaksi	:	Siti Nur Fadlilah A, ST, MT.	(Transportasi Multimoda, Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian)
Dewan Redaksi	:	Besar Setyabudi, SIP., MM.	(Transportasi Jalan, Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian)
		Ir. Setio Boedi Arianto	(Transportasi SDP, Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian)
		Yok Suprobo, ST., M.Sc.	(Transportasi Jalan, Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian)
		Fita Kurniawati, S.Pd., MT.	(Bahasa Inggris, Sekretariat Badan Litbang Perhubungan)
Mitra Bestari (<i>Peer Group</i>)	:	Prof. Ir. Panal Sitorus, M.Si.	(Ahli Bidang Transportasi Jalan)
		Drs. Priyambodo, MPM, DESS	(Ahli Bidang Manajemen Transportasi, Balitbangda Provinsi Jawa Timur)
		Ir. Bambang Moelyanto Soediro MM	(Ahli Bidang Konstruksi Teknik Mesin, BPPT)
		Ir. Djoko Setijowarno, MT.	(Ahli Bidang Transportasi Kereta Api, Unika Soegijapranata)
		Ir. Wiratno, MM.	(Ahli Bidang Transportasi ASDP)
Sekretariat Redaksi	:	Hartono, SAP, Fadjar Lestari, SAP, Imam Samsudin, ST, Arbie, ST, Ferry Hamonangan, A.Md, Dwi Heriwibowo, Andi Rio Indra S.	

JURNAL PENELITIAN TRANSPORTASI DARAT diterbitkan sejak tahun 1998 dan sejak tahun 2007 terbit dengan frekuensi 4 (empat) kali setahun.

Redaksi menerima tulisan hasil penelitian dan kajian yang berkaitan dengan transportasi darat meliputi moda jalan, kereta api, sungai, danau, dan penyeberangan dari kalangan umum, mahasiswa dan pakar/pemerhati transportasi darat

Alamat Redaksi

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERHUBUNGAN DARAT DAN PERKERETAAPIAN
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta 10110
Telp. (021) 348 32942, Fax. (021) 344 0012

Dicetak oleh: CV. SETIA SEJATI, Kp. Tajur No. 16 Kel. Tajur Kec. Ciledug - Kota Tangerang
Telp. (021) 7332446

Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013



Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013

Tanggal 16 April 2013

KATA PENGANTAR

Jurnal Penelitian Transportasi Darat merupakan salah satu wahana di Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan untuk mempublikasikan hasil penelitian dan kajian bidang transportasi darat (jalan, sungai, danau, dan penyeberangan) dan perkeretaapian dari peneliti Badan Litbang Perhubungan, peneliti dari instansi lain serta akademisi. Pada penerbitan Volume 16 (enam belas), nomor 4 (empat) ini menyajikan 5 (lima) tulisan yang membahas kriteria/aspek dan penggunaan moda, jumlah kebutuhan sarana kereta api, penyelenggaraan angkutan penyeberangan yang selamat, penyiapan sarana dan prasarana wilayah Jabodetabek, emisi CO₂ akibat beroperasinya kendaraan bermotor. **Fedrickson Haradongan** menulis “Analisis Tingkat Kepentingan Pemilihan Moda Transportasi Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Rute Jakarta-Yogyakarta), untuk mengevaluasi kriteria/aspek dan penggunaan moda transportasi mana yang menjadi prioritas responden. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan sarana kereta api lintas Bekasi-Jakarta Kota, **Sri Lestari** menulis “Analisis Kebutuhan Sarana Kereta Api Rel Listrik (KRL) Lintas Bekasi-Jakarta Kota“. **Irawati Andriani dan Dwi Heriwibowo** dalam tulisannya “Evaluasi Fasilitas Keselamatan Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan Kendari” demi terwujudnya penyelenggaraan angkutan penyeberangan yang selamat di Pelabuhan Kendari. **Herawati** menulis tentang “Pemilihan Moda Transportasi Komuter Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Bodetabek)” untuk memberikan masukan terhadap penyiapan sarana dan prasarana yang perlu disiapkan di wilayah Jabodetabek. **Nunuj Nurdjanah** dalam tulisannya “Emisi CO₂ Akibat Kendaraan Bermotor di Kota Denpasar”, untuk mengetahui rata-rata emisi CO₂, emisi total CO₂ di Kota Denpasar, serta memberikan rekomendasi mengenai upaya yang perlu dilakukan untuk menurunkan tingkat emisi CO₂ di Kota Denpasar.

Selamat Membaca.

Redaksi.



Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013
Tanggal 16 April 2013

DAFTAR ISI

Analisis Tingkat Kepentingan Pemilihan Moda Transportasi Dengan Metode AHP
(Studi Kasus: Rute Jakarta-Yogyakarta)
Analysis of Stated Importance for Transport Mode Choices Using AHP Method
(Case Study for Jakarta-Yogyakarta Route) _____ 153-160

Fedrickson Haradongan

Analisis Kebutuhan Sarana Kereta Api Rel Listrik (KRL) Lintas Bekasi-Jakarta Kota
The Analysis Need of Jabodetabek Commuter Line Railways Facilities for Bekasi-Jakarta
Track _____ 161-168

Sri Lestari

Evaluasi Fasilitas Keselamatan Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan Kendari
Evaluation of Ferry Transport Safety Facilities at the Port of Kendari _____ 169-178

Irawati Andriani dan Dwi Heriwibowo

Pemilihan Moda Transportasi Komuter Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Bodetabek)
Mode Choice of Transport by The Commuter of Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi
(Bodetabek) _____ 179-188

Herawati

Emisi CO₂ Akibat Kendaraan Bermotor di Kota Denpasar
Co₂ Emissions of Vehicle Resulting in Denpasar _____ 189-202

Nunuj Nurdjanah



Terakreditasi, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013

Tanggal 16 April 2013

Lembar abstrak boleh diperbanyak tanpa izin dan biaya

DDC: 388.04

Fedrickson Haradongan (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Darat dan Perkeretaapian, Jakarta)

Analisis Tingkat Kepentingan Pemilihan Moda Transportasi Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Rute Jakarta-Yogyakarta)

J.P. Transdat

Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Hal. 153-160

Pemilihan moda transportasi tidak lepas dari berbagai pertimbangan aspek (kriteria) yang menyangkut kelancaran perjalanan moda transportasi dari tempat asal ke tempat tujuan (dalam penelitian ini mengambil kasus perjalanan dari Jakarta ke Yogyakarta). Pertimbangan aspek (kriteria) transportasi yang dimaksud diantaranya adalah tarif, waktu perjalanan, keselamatan, kenyamanan, keamanan, dan frekuensi. Pemilihan moda transportasi dari Jakarta ke Yogyakarta menawarkan berbagai alternatif, yaitu pesawat terbang, kereta api, bus, travel, atau dengan menggunakan kendaraan pribadi. Dari berbagai jenis alternatif moda tersebut, penelitian ini membahas tentang kriteria/aspek dan penggunaan moda transportasi mana yang menjadi prioritas responden. Berdasarkan analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP), hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria (aspek) keselamatan merupakan prioritas utama yang dipilih responden dengan bobot sebesar 0,351. Sementara itu, bobot untuk prioritas alternatif moda yang didasarkan pada masing-masing kriteria/aspek yang sudah ditetapkan yaitu: (1) Tarif (Kereta Api; 0,423); (2) Waktu Perjalanan (Pesawat Terbang; 0,489); (3) Keselamatan (Kereta Api; 0,445); (4) Kenyamanan (Pesawat Terbang; 0,440); (5) Keamanan (Pesawat Terbang; 0,324); dan (6) Frekuensi (Pesawat Terbang; 0,394).

(Penulis)

Kata Kunci : aspek transportasi, alternatif moda, *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

DDC: 385.3

Sri Lestari (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Darat dan Perkeretaapian, Jakarta)

Analisis Kebutuhan Sarana Kereta Api Rel Listrik (KRL) Lintas Bekasi-Jakarta Kota

J.P. Transdat

Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Hal. 161-168

Dengan dihapuskannya kereta ekonomi Jabodetabek, jumlah penumpang kereta api komuter lintas Bekasi-Jakarta Kota meningkat secara signifikan, sementara kapasitas sarana yang tersedia pada lintasan tersebut belum mencukupi. Hal ini menimbulkan permasalahan yaitu penumpang sangat padat sehingga mengurangi keamanan dan kenyamanan. Maksud penelitian untuk mengetahui jumlah kebutuhan sarana kereta api lintas Bekasi-Jakarta Kota. Metode analisis yang digunakan didasarkan pada standar okupansi per kereta yang dikeluarkan oleh PT. KAI. Dari hasil analisis diketahui jumlah sarana kereta api yang dibutuhkan pada lintas Bekasi-Jakarta Kota adalah 44 perjalanan/rangkaian sedangkan sarana yang tersedia hanya 28 perjalanan/rangkaian sehingga terdapat kekurangan 16 perjalanan/rangkaian setiap hari.

(Penulis)

Kata Kunci: kebutuhan, kereta, Bekasi-Jakarta Kota

DDC: 386.2

Irawati Andriani dan Dwi Heriwibowo (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Darat dan Perkeretaapian, Jakarta)

Evaluasi Fasilitas Keselamatan Angkutan Penyeberangan di Pelabuhan Kendari

J.P. Transdat

Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Hal. 169-178

Angkutan penyeberangan merupakan angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya, sehingga faktor keselamatan tidak bisa diabaikan dan penerapan ketentuan internasional maupun nasional yang terkait dengan keselamatan harus dipenuhi agar penyelenggaraan angkutan penyeberangan dapat memenuhi harapan pengguna jasa penyeberangan. Tujuan penelitian ini adalah terwujudnya penyelenggaraan angkutan penyeberangan yang selamat di Pelabuhan Kendari. Berdasarkan hasil analisis, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah fasilitas keselamatan di Pelabuhan Penyeberangan Kendari berupa fasilitas perairan yang terdiri atas alur pelayaran, fasilitas sandar kapal/dermaga, fasilitas bongkar muat kapal, perairan tempat labuh, dan kolam pelabuhan telah

tersedia, fasilitas keselamatan yang dimiliki KMP. Ariwangan seluruhnya dalam kondisi baik dan penempatannya sudah sesuai, begitu juga dengan peralatan navigasi hampir seluruhnya berfungsi kecuali *Global Positioning System* (GPS) dalam keadaan rusak.

(Penulis)

Kata Kunci: fasilitas keselamatan, angkutan penyeberangan, Pelabuhan Kendari

DDC: 388.04

Herawati (Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan, Jakarta)

Pemilihan Moda Transportasi Komuter Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Bodetabek)

J.P. Transdat

Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Hal. 179-188

Kemacetan Kota Jakarta diperparah dengan adanya tambahan perjalanan komuter dari wilayah penyangga disekitarnya seperti Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi. Berbagai kebijakan telah diterapkan dalam mengatasi permasalahan tersebut namun belum terdapat perubahan yang signifikan dalam mengurangi kemacetan. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian awal terhadap pemilihan moda yang digunakan oleh para komuter Bodetabek untuk memberikan masukan terhadap penyiapan sarana dan prasarana yang perlu disiapkan di wilayah Jabodetabek. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Lokasi survei dilakukan di wilayah Bodetabek dengan responden yang melakukan perjalanan harian ke DKI Jakarta. Data yang dikumpulkan berupa data asal dan tujuan perjalanan, dan moda yang digunakan dalam rangkaian perjalanan. Hasil analisis diperoleh bahwa sekitar 40% penduduk atau 2.7 juta komuter berasal dari kota penyangga dengan tujuan perjalanan ke DKI Jakarta. Pemilihan moda dikelompokkan menjadi angkutan pribadi dan angkutan umum. Pengguna angkutan pribadi sebanyak 87.83% terdiri 55.29% pengguna sepeda motor dan 32.54% pengguna mobil pribadi. Sedangkan pengguna angkutan umum sebanyak 12.17%. Penggunaan angkutan umum tersebut sering dipadukan dengan angkutan umum lainnya dan kendaraan pribadi. Untuk itu dikelompokkan perpaduan antarmoda sebanyak 4.69% dan perpaduan intramoda sebanyak 3.33%, dan perpaduan antara angkutan umum dan angkutan pribadi adalah 3.98%.

(Penulis)

Kata kunci: pemilihan moda, Bodetabek dan komuter



Terakreditasi B, Nomor: 520/AU2/P2MI-LIPI/04/2013

Tanggal 16 April 2013

The abstract sheet may reproduced without permission or charge

DDC: 388.04 Fedrickson Haradongan (Research and Development Center of Land and Railway Transport, Jakarta) <i>Analysis of Stated Importance for Transport Mode Choices Using AHP Method: (Case Study for Jakarta-Yogyakarta Route)</i> J.P. Transdat Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Page. 153-160 The selection of modes of transportation can not be separated from various considerations aspect (criteria) related to smooth the travel modes of transportation from place of origin to destination (in this research took the case of travelling from Jakarta to Yogyakarta). The consideration aspects (criteria) transport including fare, travel time, safety, comfort, security, and frequency. The selection of modes of transport from Jakarta to Yogyakarta offers a wide variety of alternatives, such as airplanes, trains, buses, travel, or by private vehicle. Of the various types of alternative modes, this research discusses about the criteria/aspect and the use of modes of transport which is a priority of the respondents. Based on the analysis of Analytical Hierarchy Process (AHP) the results showed that the criteria (aspects of) safety is a top priority selected by respondents with a weight of 0.351. Meanwhile, the weights for the alternative priority modes based on each criteria or aspects that have been defined are: (1) Fare (Railways; 0,423); (2) Time Travel (Airplane; 0,489); (3) Safety (Railway; 0,445); (4) Comfort (Airplane; 0,440); (5) Security (Airplane; 0,324); and (6) Frequency (Airplane; 0,394). (Author) Keywords: Aspects of Transportation, Alternative Modes, Analytical Hierarchy Process (AHP)	caused the passengers very dense, thus reducing passenger safety and comfort. The purpose of this research is to determine the number of trainset required for the route of Bekasi-Jakarta Kota. The analytical method used was based on the standard occupancy per carriage issued by PT. KAI. The result of analysis showed that the number of trainset required for the track of Bekasi-Jakarta Kota is 44 trips/circuit per day. Since the available trainset only for 28 trips/circuit there is still required for 16 trips /circuit. (Author) Keywords: nedds, train, Bekasi-JakartaKota
DDC: 385.3 Sri Lestari (Research and Development Center of Land and Railway Transport, Jakarta) <i>The Analysis Need of Jabodetabek Commuter Line Railways Facilities for Bekasi-Jakarta Track</i>J.P. Transdat Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Page. 161-168 After the abolition of the Jabodetabek economic commuter trais, the commuter rail passenger traffic forBekasi-Jakarta Kota increased significantly, while the	DDC: 386.2. Irawati Andriani and Dwi Heriwibowo (Research and Development Center of Land and Railway Transport, Jakarta) <i>Evaluation of Ferry Transport Safety Facilities at The Port of Kendari</i> J.P. Transdat Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Page. 169-178 The ferry transport has a function as a bridge connecting between roads or railway networks that are separated by water to transport passengers and vehicles along with its cargo, safety factor may not be ignored and the implementation of international and national provisions towards safety matters shall be applied in order to meet the service of ferry transport with the users expectations. The purpose of this study is toevaluate the safety facilities of the ferry transport at the Port of Kendari. Based on the analysis result, the safety availabl at the Port of Kendari are cosists of shipping lanes, ship berthing facilitie/docks, ship loading and unloading facilities, water landing, and ponds. (Author) Keywords: safety facilities, ferry transport, the Port of
	DDC: 388.04 Herawati (Secretariate of Research and Development of Transportation, Jakarta) <i>Mode Choice of Transport by The Commuter of Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Bodetabek)</i>

J.P. Transdat

Vol. 16, No. 4, Desember 2014, Page. 179-188

The congestion in Jakarta City is getting worse by the additional trips commuting from the surrounding buffer zonessuch as Bogor, Depok, Tangerang and Bekasi. Various policies have been implemented to address these problems, but there has been no significant change in reducing the congestion. For this, an initial review toward the mode of transport by the commuter of Bodetabek is needed to provide recommendation for the infrastructure improvement in Jabodetabek. The analysis used in this study is a quantitative analysis. The survey was conducted in the region of Bodetabek and the respondents are commuters who has daily trip to Jakarta. The collected data are origin-destination trip, and the mode choice of transport. The result showed that approximately 40% of the population or 2.7 million commuters from the buffer zones to Jakarta. Mode choice of transports are categorized into private transport and public transport. Private transport users was87.83% consist of 55.29% motorcycle and 32.54% for private car. While users of public transport was about 12:17%. The use of public transport is often combined with other public transport and private vehicles. For this the intermodal transport users was about 4.69% and 3:33% for intramoda and for both of public transport and private transport users was 3.98%.

(Author)

Keywords: mode choice of transport, commuter of Bodetabek