

## KARAKTERISTIK SOSIAL EKONOMI DAN PERILAKU TRANSPORTASI DIGITAL DI KOTA JOMBANG

Meriana Wahyu Nugroho<sup>1)</sup>, Totok Yulianto<sup>2)</sup>

<sup>1, 2)</sup> Teknik Sipil, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang  
Email: [rian.sipilunhasy@gmail.com](mailto:rian.sipilunhasy@gmail.com)<sup>1)</sup>, [totokyulianto79@gmail.com](mailto:totokyulianto79@gmail.com)<sup>2)</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.29103/tj.v11i2.565>

(Received: July 2021 / Revised: August 2021 / Accepted: September 2021)

### Abstrak

Saat ini, kegiatan TIK (Informasi, Komunikasi dan Teknologi) menggantikan beberapa kegiatan fisik sehari-hari menjadi kegiatan non-fisik di era digital. Penggunaan TIK juga dapat menentukan perilaku perjalanan baik jumlah perjalanan dan rantai perjalanan para pelancong yang juga akan mempengaruhi volume lalu lintas, terutama di jalan-jalan kota. Pengguna transportasi mencoba untuk meningkatkan efisiensi perjalanannya melalui berbagai cara, tetapi sekarang orang cenderung memiliki aktivitas yang lebih bervariasi, sehingga perilaku perjalanan telah berubah, serta pola perjalanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik sosial ekonomi rumah tangga pada perilaku perjalanan dengan pengaruh penggunaan TIK. Pengguna transportasi yang menggunakan TIK lebih sering mungkin memiliki pilihan berbeda pada moda transportasi dari seseorang yang tidak melakukan kegiatan online. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan aktivitas buku harian. Lokasi survei difokuskan di Kota Jombang Indonesia, dan batas kota terdekat, sampel yang digunakan adalah 200 sampel rumah tangga. Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan Regresi Logistik dengan metode Purposive Sampling dengan membangun sejumlah model berdasarkan catatan data perjalanan harian aktivitas fisik individu, data yang diperoleh diharapkan mampu menggambarkan pola perjalanan dan penggunaan pilihan moda pada skala rumah tangga.

Kata kunci: *aktivitas buku harian, pola perjalanan, sosial ekonomi, perilaku transportasi, kota Jombang.*

### Abstract

Undertaking healthy activities and trips is manifested from a set of daily activities and travels. The consequences of undertaking healthy activities and trips also includes reducing the time of some unhealthy activities. At present, ICT (Information, Communication and Technologies) activities are replacing some daily physical activities into non-physical daily activities in the digital age. The penetration of ICT might also determine the trip arrangement either number of trips and trip chains of the travelers that will also influence the traffic volume, especially on urban streets. Travelers try to improve their travel efficiency through a variety of ways, but now people have more varied activities, so that their travel behavior has changed, as well as their travel patterns. The purpose of this study is to analyze the characteristics of household socio-economic on different trip arrangement with the influence of ICT penetration. The ones who use ICT more often might have different choice on transport modes from someone who undertakes no online activities. Data collection is done using an activity diary. The survey location was focused on Jombang City of Indonesia, and the nearest city boundary, the sample used was 200 household samples in this study.

The analysis technique in this study uses Logistic Regression with the Purposive Sampling method by constructing a number of models based on individual daily physical activity travel data records, the data obtained are expected to be able to describe travel patterns and mode choice use on a household scale based.

Keywords: *activity diary, travel patterns, socio-economic, trip arrangement, Jombang city*

## 1. Latar Belakang

Perjalanan adalah salah satu kegiatan individu yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan di berbagai lokasi. Untuk alasan itu, parameter perjalanan juga dipengaruhi oleh jenis kegiatan sehari-hari (Liu, Susilo and Dharmowijoyo, 2018). Mengatur kondisi lingkungan juga mempengaruhi perilaku perjalanan. Berada di daerah berpenduduk tinggi dengan penggunaan lahan yang lebih padat dan lebih dekat ke berbagai fasilitas publik akan menciptakan pola perjalanan aktivitas yang berbeda dari tinggal di daerah berpenduduk rendah dengan penggunaan lahan yang kurang padat dan lebih jauh ke berbagai fasilitas publik (Dharmowijoyo, Susilo and Karlström, 2016).

Selain itu, prisma ruang-waktu juga mengungkapkan pengaruh sumber daya rumah tangga seperti tingkat pendapatan rumah tangga dan akses ke mode kendaraan bermotor. Korelasi yang lebih baik telah terlihat untuk hubungan sosial atau ekonomi pada perilaku kegiatan perjalanan individu (Zhang, 2013).

Saat ini, penetrasi TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) telah menggantikan beberapa aktivitas fisik harian menjadi aktivitas harian digital atau online. TIK telah menciptakan platform belanja online baru, dan juga platform layanan transportasi baru. Untuk kebutuhan sehari-hari, mulai dilakukan aktivitas online secara intensif sesuai dengan kebutuhan sehari-hari. Saat ini, biasanya melihat seseorang yang memulai kegiatan pagi mulai mengirim anak-anak ke sekolah dengan menggunakan aplikasi online ojek.

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berpotensi meningkatkan jumlah peluang terdekat dan dengan demikian meningkatkan akses dan mengurangi pengucilan sosial. Aksesibilitas yang diklasifikasikan oleh (Kang and Scott, 2010), memiliki empat komponen utama;

- a. penggunaan lahan,
- b. transportasi,
- c. temporal,
- d. individu,

TIK memiliki potensi untuk mempengaruhi semuanya. Penelitian ini mencoba untuk menyelidiki efek dari beberapa karakteristik sosial ekonomi, karakteristik perjalanan dan pemanfaatan TIK dalam menjelaskan pilihan moda transportasi umum. Model pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik biner, teknik pengumpulan data dari survei perjalanan rumah tangga selama 5 hari dengan menguji variabel aktivitas perjalanan harian di wilayah kota Jombang (Dharmowijoyo *et al.*, 2015).

## 2. Metode Penelitian

Bekerja dan belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh sebagian besar individu sehari-hari, sedangkan tugas rumah tangga adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendukung kebutuhan rumah tangga, seperti belanja untuk kebutuhan rumah tangga, dan kegiatan selain tugas rumah tangga adalah kegiatan yang dilakukan untuk kehidupan sosial atau rekreasi (Moiseeva *et al.*, 2014).

Dalam hal aktivitas sehari-hari, perilaku aktivitas perjalanan orang mungkin berbeda dari hari ke hari, dan sulit untuk menghindari variabilitas perilaku perjalanan aktivitas individu setiap hari (Susilo and Axhausen, 2014). Pengecualian variasi harian dapat mengurangi kompleksitas model perilaku perjalanan, dan dapat memberikan gambaran yang salah tentang kebutuhan dan keinginan individu dalam hal perjalanan. Selain itu, analisis variabilitas juga memprediksi bagaimana individu merencanakan dan mengoptimalkan berbagai pola kegiatan perjalanan dalam mengubah situasi kebutuhan dan membangun situasi lingkungan (Dharmowijoyo, Susilo and Karlström, 2018).

Dari pola perjalanan kegiatan masyarakat, dapat dilihat bagaimana aturan publik baik tertulis atau tidak tertulis mengatur kegiatan sehari-hari (Neutens, Schwanen and Witlox, 2011).

Tingkat pendapatan dalam rumah tangga dapat dilihat berdasarkan jenis pekerjaan atau profesi seseorang dan jumlah anggota keluarga yang telah bekerja. Indikator kesehatan akan mengungkapkan dimensi lain dari faktor kemampuan individu yang dalam beberapa kasus tidak hanya dapat dijelaskan oleh variabel waktu dan ruang konvensional seperti sosial-demografis, sosial ekonomi, dan penggunaan waktu serta serangkaian kegiatan (Dharmowijoyo, Susilo and Karlström, 2014).

Analisis variabilitas juga memprediksi bagaimana individu merencanakan dan mengoptimalkan berbagai pola aktivitas-perjalanan dalam situasi perubahan kebutuhan dan membangun situasi lingkungan (Dharmowijoyo, Susilo and Karlström, 2018). Aspek lain yang dapat membentuk variabilitas dari partisipasi aktivitas-perjalanan sehari-hari adalah variabilitas pola aktivitas-perjalanan harian anggota rumah tangga lainnya (Dharmowijoyo, Susilo and Karlström, 2016)

Metode pengumpulan data berupa observasi dan kuisioner dengan teknik wawancara offline untuk mengumpulkan informasi berupa aktivitas perjalanan rumah tangga. Dalam memperoleh data penelitian ini menggunakan 200 responden yang berupa formulir survei catatan aktivitas harian seseorang selama 5 hari. Isian formulir survey catatan aktivitas tersebut meliputi: aktivitas lokasi (rumah, sekolah/kantor dan diluar rumah atau tempat kerja/sekolah), aktivitas di lingkungan tempat tinggal, aktivitas pada saat di kendaraan. Aktivitas perjalanan penggunaan moda selain kendaraan sendiri, aktivitas berjalan kaki.

Untuk membandingkan pola aktivitas dari hari yang berbeda, pertama-tama ditunjukkan bagaimana jadwal kegiatan dihasilkan dari perjalanan data buku harian yang dilakukan selama 5 hari. Selanjutnya, dijelaskan bagaimana pola diturunkan dari jadwal dan ukuran untuk memperkirakan perbedaan jawaban dari setiap aktivitas individu yang dilakukan. Regresi logistik biner dengan metode purposive

sampling (Dharmowijoyo *et al.*, 2015) untuk membangun sejumlah model berdasarkan catatan data aktivitas harian perjalanan terhadap penggunaan kendaraan dan jarak perjalanan yang ditempuh, data yang diperoleh diharapkan mampu menggambarkan perilaku transportasi digital. Dengan model persamaan pilihan moda dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = -4.03 - 1.45 X_{10} + 0.73 X_{13} - 0.942 X_{15} \quad (1)$$

di mana:

Y = pilihan angkutan umum atau kendaraan pribadi

X<sub>10</sub> = Persentase biaya transportasi bulanan

X<sub>13</sub> = Intensitas penggunaan mingguan kendaraan

X<sub>15</sub> = Aktivitas Internet / TIK

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Faktor Sosial Responden

Faktor sosial responden meliputi status individu (hubungan dalam keluarga), jenis tempat tinggal, status tempat tinggal, aktifitas harian, jarak perjalanan ke tempat kerja/sekolah atau sebaliknya, biaya transportasi, jumlah kendaraan pribadi dan jenisnya, intensitas pemakaian kendaraan, moda lain yang digunakan, aktifitas internet (TIK), pemilihan moda transportasi. Selanjutnya untuk faktor demografi responden yakni meliputi jenis kelamin, pendidikan, umur, pekerjaan dan pendapatan.

Hasil selengkapnya dari tabel frekuensi prosentase untuk faktor sosial seperti diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Profil sampel penelitian (N = 200 individu dari 52 rumah tangga)

Variabel	Prosentase	Kode
<b>Karakteristik Sosio-Ekonomi</b>		
<b>Jenis tempat tinggal (X<sub>1</sub>)</b>		
Rumah permanen	90.5 %	1
Rumah tidak tetap	9.5 %	0
<b>Status tempat tinggal (X<sub>2</sub>)</b>		
Rumah pribadi	75.5 %	1
Rumah sewa	14.5 %	0
<b>Jenis Kelamin (X<sub>3</sub>)</b>		
Pria	53.5 %	1
Wanita	46.5 %	0
<b>Tingkat pendidikan (X<sub>4</sub>)</b>		
SD dan SMA	33.5 %	0
Diploma dan di atas	66.5 %	1
<b>Usia (X<sub>5</sub>)</b>		
≥ 17 tahun	72 %	1
<17 tahun	28 %	0
<b>Pekerjaan (X<sub>6</sub>)</b>		
Tidak Bekerja (termasuk ibu rumah tangga dan pelajar)	48.5 %	0
Bekerja	51.5 %	1

<b>Pendapatan rumah tangga (X<sub>7</sub>)</b>		
<3 juta / bulan	91.5 %	0
≥ 3 juta / bulan	8.5 %	1
<b>Karakteristik Perjalanan</b>		
<b>Rata-rata lama bekerja / kegiatan sekolah (X<sub>8</sub>)</b>		
<8 jam sehari	33 %	0
≥ 8 jam sehari	63 %	1
<b>Jumlah perjalanan harian (X<sub>9</sub>)</b>		
Perjalanan harian <2	24.5 %	0
Perjalanan harian ≥ 2	75.5 %	1
<b>Persentase biaya transportasi bulanan (X<sub>10</sub>)</b>		
<20% dari pengeluaran rumah tangga	89 %	0
≥ 20% dari pengeluaran rumah tangga	11 %	1
<b>Jumlah kendaraan pribadi (X<sub>11</sub>)</b>		
<2 kendaraan	12.5 %	0
≥ 2 kendaraan	87.5 %	1
<b>Jenis kendaraan pribadi (X<sub>12</sub>)</b>		
Sepeda motor	37 %	0
Sepeda motor dan mobil	63 %	1
<b>Intensitas penggunaan mingguan kendaraan (X<sub>13</sub>)</b>		
Penggunaan harian	58 %	1
Beberapa hari seminggu	42 %	0
<b>Jenis penggunaan kendaraan (X<sub>14</sub>)</b>		
Tidak menggunakan kendaraan pribadi	38.5 %	0
Penggunaan penuh kendaraan pribadi	61.5 %	1
<b>Aktivitas Internet (TIK) (X<sub>15</sub>)</b>		
Tidak ada aktivitas Internet (TIK)	8.5 %	0
Aktivitas Internet (TIK) termasuk smart telepon	91.5 %	1
<b>Mode transportasi pasif / aktif (X<sub>16</sub>)</b>		
Transportasi pasif	89.5 %	0
Transportasi aktif	10.5 %	1
<b>Pilihan mode harian utama (Y)</b>		
Kendaraan pribadi	71 %	0
Kendaraan umum	29 %	1

Analisa deskriptif dilakukan dengan menganalisis tiap variabel yakni kelompok faktor sosial dan faktor demografi responden dan pemilihan moda transportasi. Analisa deskriptif berfungsi untuk mengelompokkan kumpulan kategori data hasil jawaban responden, sedemikian rupa sehingga diketahui prosentase, frekuensi serta penyebaran identitas, dan jawaban responden terkait faktor sosial, demografi responden dan pemilihan moda transportasi.

Sangat menarik untuk menyebutkan bahwa pendapatan rumah tangga bulanan kurang dari 3 juta rupiah, karena pembayaran upah minimum di kota ini adalah sekitar 2,5 juta rupiah. Tampaknya mayoritas responden memiliki pendapatan tentang upah minimum untuk kota ini. Namun, standar hidup relatif menengah ke tinggi. Jumlah orang yang memiliki sepeda motor dan mobil adalah 63%, dan ini mungkin terjadi karena kredit untuk memiliki sepeda motor, mobil dan bahkan rumah tersedia dengan pembayaran bulanan yang terjangkau, tetapi

dengan pembayaran jangka panjang (5-15 tahun). Situasi ini mencerminkan bahwa, untuk masa depan, dengan meningkatnya pendapatan rumah tangga, kepemilikan sepeda motor dan mobil akan jauh lebih tinggi.

### 3.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk memilih variabel yang memiliki korelasi tinggi, sehingga menguji korelasi antara variabel independen, jika nilai korelasinya rendah, maka tidak ada kolinearitas. Berdasarkan nilai korelasi diketahui bahwa semua nilai korelasi antara variabel independen di bawah 0,5, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen tidak berkorelasi. Karena variabel dependen adalah variabel dengan tipe data kategorikal (penggunaan kendaraan pribadi atau angkutan umum), maka analisis regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik. Hasilnya telah ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Model pilihan moda

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Persentase biaya bulanan transportasi (X10)	-1.45	.652	2.573	1	.109	.352
penggunaan intensitas mingguan kendaraan (X13)	.730	.338	4.653	1	.031	2.075
aktivitas internet / ICT (X15)	-.942	.527	3.193	1	.074	.390
Constant	-.403	.521	.600	1	.439	.668

Nilai Exp (B) pada persentase biaya bulanan transportasi (X10) yakni sebesar 0,352. Bernilai kurang dari 1, artinya variabel persentase biaya bulanan transportasi akan cenderung mengurangi ke pemilihan angkutan umum 0,352 kali, dibandingkan angkutan pribadi, hal ini mengartikan bahwa biaya bulanan transportasi yang terkait moda transportasi cenderung bisa menurunkan pemilihan moda angkutan umum, serta secara uji signifikansi diketahui nilai pengaruhnya signifikan, hal ini selaras juga dari analisa deskriptif, bahwa transportasi yang digunakan lebih banyak moda transportasi pribadi bukan transportasi umum.

Untuk menerapkan model uji fit dalam regresi logistik dengan menerapkan Uji Hosmer dan Lemeshow sebagai uji kelayakan untuk model regresi logistik, dan hasilnya ditampilkan Tabel 3.

Tabel 3 Nilai uji hosmer and lemeshow

Step	Chi-square	df	Sig.
1	0.603	3	0.896

Berdasarkan hasil nilai uji model fit di atas, di mana nilai Sig = 0,896 di mana lebih besar dari tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Maka disimpulkan bahwa model regresi logistik diterima, dan model tersebut layak (fit).

Dengan menerapkan regresi logistik, Log Likelihood Ratio juga harus diperiksa, dan ditemukan bahwa Log Likelihood Ratio tertinggi ketika ada 3 variabel (Tabel 2). Log Kemungkinan Rasio model dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Log likelihood ratio result

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	230.306 <sup>a</sup>	0.051	0.073

Berdasarkan hasil analisa nilai koefisien determinasi sebesar 0,073 yang artinya 73% variasi pengaruh dari seluruh faktor independen terhadap faktor dependen (pemilihan moda transportasi).

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, dapat ditarik kesimpulan perilaku transportasi di Kota Jombang menunjukkan bahwa karakteristik responden dominan usia produktif melakukan perjalanan minimal 2 kali atau lebih dalam sehari dengan aktivitas harian untuk bekerja maupun bersekolah. Meski latar belakang pendidikan cukup tinggi namun tidak membuat tingkat pendapatannya juga tinggi, yang menarik meski berpendapatan rendah dalam jumlah kepemilikan kendaraan sangat besar, hal tersebut dikarenakan kemudahan pembiayaan sistem kredit yang mendukung sekali dengan sosial ekonomi yang berpendapatan rendah. Dalam hal penggunaan akses internet sangat tinggi dikarena sebanding dengan kemampuan ilmu pengetahuan sehingga responden menggunakan transportasi digital maupun penggunaan kendaraan pribadi lebih besar dari pada menggunakan kendaraan umum dan dapat dikatakan bahwa responden melakukan transportasi pasif.

##### 4.2 Saran

Penelitian ini dapat dijadikan suatu konsep kebijakan transportasi yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan standar pelayanan mutu bagi pengelola transportasi angkutan penumpang, membuat batasan kepemilikan kendaraan pribadi, menaikkan biaya pajak kepemilikan kendaraan pribadi, memberlakukan retribusi parkir kendaraan pribadi dengan durasi waktu. Perilaku perjalanan masyarakat terkait aktivitas penggunaan internet/Teknologi Informasi Komunikasi yang tinggi agar dapat berperilaku transportasi yang sehat, menggunakan kendaraan umum atau lebih banyak melakukan aktivitas transportasi aktif dengan berjalan kaki sebagai salah satu wujud transportasi yang berkelanjutan.

#### Daftar Kepustakaan

- Dharmowijoyo, D. B. E. et al, 2015. Collecting a multi-dimensional three-weeks household time-use and activity diary in the Bandung Metropolitan Area, Indonesia. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 80, pp. 231–246. doi: 10.1016/j.tra.2015.08.001.

- Dharmowijoyo, D. B. E., Susilo, Y. O. and Karlström, A, 2014. Day-To-Day interpersonal and intrapersonal variability of individuals' activity spaces in a developing country', *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(6), pp. 1063–1076. doi: 10.1068/b130067p.
- Dharmowijoyo, D. B. E., Susilo, Y. O. and Karlström, A, 2016. Relationships among discretionary activity duration, its travel time spent and activity space indices in the Jakarta Metropolitan Area, Indonesia. *Journal of Transport Geography*, 54, pp. 148–160. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2016.05.012.
- Dharmowijoyo, D. B. E., Susilo, Y. O. and Karlström, A, 2018. On complexity and variability of individuals' discretionary activities. *Transportation*, 45(1), pp. 177–204. doi: 10.1007/s11116-016-9731-5.
- Kang, H. and Scott, D. M, 2010. Exploring day-to-day variability in time use for household members. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(8), pp. 609–619. doi: 10.1016/j.tra.2010.04.002.
- Liu, C., Susilo, Y. O. and Dharmowijoyo, D. B. E, 2018. Investigating intra-household interactions between individuals' time and space constraints. *Journal of Transport Geography*, 73(October), pp. 108–119. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2018.10.015.
- Moiseeva, A. et al, 2014. Sequence alignment analysis of variability in activity travel patterns through 8 weeks of diary data. *Transportation Research Record*, (2412), pp. 49–56. doi: 10.3141/2412-06.
- Neutens, T., Schwanen, T. and Witlox, F, 2011. The prism of everyday life: Towards a new research agenda for time geography. *Transport Reviews*, 31(1), pp. 25–47. doi: 10.1080/01441647.2010.484153.
- Susilo, Y. O. and Axhausen, K. W, 2014. Repetitions in individual daily activity–travel–location patterns: a study using the Herfindahl–Hirschman Index. *Transportation*, 41(5), pp. 995–1011. doi: 10.1007/s11116-014-9519-4.
- Zhang, J, 2013. Urban Forms and Health. Promotion: An Evaluation Based On Urban Forms And Health Health-Related Qol Indicators. In *Proceeding of the 13th World Conference on Transportation Research*, pp. 1–20.