

**PROFIL DAN POSITIONING KOMUTER DI JABODETABEK
MENGUNAKAN ANALISIS KORESPONDENSI**
**PROFILE AND COMMUTER POSITIONING IN JABODETABEK
USING CORRESPONDENCE ANALYSIS**

Suryadi

Badan Pusat Statistik
Jl. Dr. Sutomo No.6-8 Jakarta Pusat
[email : cokie@bps.go.id](mailto:cokie@bps.go.id)

Diterima: 4 April 2014, Revisi 1: 24 April 2014, Revisi 2: 9 Mei 2014, Disetujui: 21 Mei 2014

ABSTRAK

Komuter merupakan salah satu bentuk mobilitas non permanen yang keberadaannya semakin menonjol terutama pada kota-kota besar dan sekitarnya. Profil komuter di Jabodetabek : sebanyak 66,02 persen komuter di Jabodetabek berjenis kelamin laki-laki dan 33,98 persen berjenis kelamin perempuan. Sebanyak 81,35 persen dari komuter melakukan aktivitas untuk bekerja, 18,25 persen untuk bersekolah dan 0,41 persen melakukan aktivitas lainnya. Sebagian besar komuter memiliki lapangan pekerjaan utama di bidang perdagangan dan jasa. Moda transportasi yang digunakan oleh komuter sebagian besar adalah sepeda motor dan kendaraan umum dengan rute untuk melakukan aktivitasnya ke tempat kegiatan. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada hubungan antara tempat tinggal dan jarak tempuh, lama perjalanan dan biaya transportasi. Bila dilakukan segmentasi berdasarkan variabel tempat tinggal dan jarak tempuh, terbentuk dua segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan < 10 km dan 10 – 19 km. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan 20 – 29 km, 30 – 39 km, 40 – 49 km serta > 50 km. Berdasarkan variabel tempat tinggal dan lama perjalanan, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta yang dicirikan oleh lama perjalanan berkisar 30 – 59 menit. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi yang dicirikan oleh lama perjalanan <30 menit, 60 – 90 menit dan >90 menit. Berdasarkan variabel tempat tinggal dan biaya transportasi yang dikeluarkan, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang dicirikan oleh biaya transportasi yang dikeluarkan < Rp.5000 dan Rp.5000-14.999. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp.15.000-29.999 dan >Rp.30.000.

Kata kunci : komuter, profil dan segmen

ABSTRACT

Commuter is one form of non-permanent mobility presence increasingly prominent, especially in large cities and surrounding areas. The commuters' profile in Jabodetabek : about 66.02 percent of commuters in Jabodetabek are male and 33.98 percent are female. About 81.35 percent of commuters are going to work, 18.25 percent are going to school and 0.41 percent are going to do other activities. Most of the commuters work on trade and services field. Mode of transportation that used by commuters, mostly motorcycles and public transportation with route to conduct their activities to the place of activities. There are very significant differences in the relationship between commuter's residential and distance, trip's duration and transportation costs. If the segmentation is done based on the commuter's residential variable and distance, it will form two segments, the first segment consists of commuters who reside in Jakarta and Tangerang, which is characterized by the distance traveled <10 km and 10-19 km. The second segment consists of commuters who live in Bogor, Depok and Bekasi which is characterized by distance traveled 20-29 km, 30-39 km, 40-

49 km and > 50 km. If the segmentation is done based on the commuter's residential variables and the trips duration, it will form two segments, the first segment consists of commuters who reside in Jakarta, which is characterized by long-range trip 30-59 minutes. The second segment consists of commuters who reside in Bogor, Depok, Tangerang and Bekasi which is characterized by trip <30 minutes, 60-90 minutes and > 90 minutes. If the segmentation is done based on the variable residence and transportation costs incurred, it will form two segments, the first segment consists of commuters who reside in Jakarta and Tangerang, which is characterized by the transport costs incurred <Rp.5000 and Rp.5000-14.999. The second segment consists of commuters who reside in Bogor, Depok and Bekasi which is characterized by transport costs incurred Rp.15.000-29.999 and > 30,000.

Keywords: commuter, profile and segment

PENDAHULUAN

Pola mobilitas penduduk Indonesia dari waktu ke waktu mengalami perubahan yakni dari yang semula mobilitas permanen, menuju mobilitas non permanen. Mobilitas non permanen dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan aspek rutinitasnya yaitu sirkuler (mobilitas sirkulasi) dan komuter (mobilitas ulang alik). Mobilitas sirkulasi terjadi bila penduduk yang melakukan perpindahan sejak semula sudah bermaksud untuk kembali ke daerah asalnya. Mobilitas ulang alik atau komuter terjadi karena adanya pergerakan yang dilakukan dalam waktu satu hari dengan melintasi batas wilayah dan kembali ke wilayah asalnya.

Komuter merupakan salah satu bentuk mobilitas non permanen yang keberadaannya semakin menonjol terutama pada kota-kota besar dan sekitarnya. Oleh karena sifatnya yang non permanen, maka keberadaan komuter tidak mempengaruhi jumlah penduduk secara administratif, namun mempengaruhi penggunaan fasilitas umum, sosial dan lingkungan pada daerah tujuan. Pada daerah yang menjadi tujuan komuter, timbul istilah penduduk siang dan penduduk malam. Penduduk siang dipengaruhi oleh komuter yang datang pada pagi hari atau siang hari untuk bekerja, sekolah atau aktivitas lainnya dan pada sore atau malam hari komuter kembali ke daerah tempat tinggalnya.

Masalah komuter berkaitan dengan adanya ketidakcocokan antara tempat tinggal dan tempat melakukan aktivitas. Keberadaan komuter akan membawa pengaruh terhadap kehidupan sosial, ekonomi dan budaya dari penduduk daerah tujuan maupun daerah asal. Perilaku masyarakat yang ditemui komuter di daerah tujuan akan dibawa kembali pada masyarakat di daerah asalnya. Sementara itu, kebiasaan-kebiasaan yang terdapat pada daerah asal komuter juga akan terbawa ke daerah tujuan.

Wilayah perkotaan, khususnya kota besar merupakan pusat perekonomian yang dilengkapi dengan ketersediaan berbagai macam fasilitas umum dan sosial seperti sarana kesehatan, pusat pendidikan, pusat perbelanjaan dan hiburan. Hal ini merupakan daya tarik yang kuat bagi orang untuk datang. Pada kota besar, tersedia banyak pekerjaan dan fasilitas pendidikan yang umumnya lebih berkualitas, sementara pemukiman dan perumahan sulit diperoleh karena harganya belum tentu terjangkau untuk semua kalangan. Sebagai akibatnya, kebutuhan penduduk akan pemukiman dan perumahan dipenuhi di pinggiran wilayah kota.

Biasanya orang akan berusaha untuk tinggal dekat dengan tempat kegiatan mencari nafkah atau sekolah, tetapi ada pertimbangan lain yang menyebabkan hal ini tidak dilakukan. Adanya perbedaan antara tempat kerja atau sekolah dengan tempat tinggal menyebabkan orang-orang hilir mudik setiap harinya. Penduduk yang tidak berpindah tempat tinggal tetapi melakukan kegiatan di tempat yang berbeda ini mengakibatkan terjadinya pergerakan penduduk yang setiap hari melakukan perjalanan pergi dan pulang (mobilitas komuter).

Komuter merupakan kompromi dari keputusan melakukan migrasi dan tidak melakukan migrasi, dengan mempertimbangkan untung dan ruginya. Makin dekat ke daerah tujuan, biaya komutasi akan cenderung semakin kecil. Dalam hal ini jarak yang merupakan fungsi dari biaya, menjadi pertimbangan bagi pelaku dalam menentukan pola mobilitasnya. Bila diperhatikan, mobilitas komuter semakin hari kian mengalami peningkatan karena adanya pengaruh kemajuan di bidang transportasi. Ada beberapa alasan lain yang mengakibatkan pesatnya pertumbuhan komuter pada akhir-akhir ini, diantaranya : adanya peningkatan pelayanan

transportasi kota sehingga memudahkan orang untuk melakukan kegiatan pada jarak yang jauh dari tempat tinggalnya; berpindahnya sebagian penduduk dari bagian pusat kota ke bagian pinggiran kota serta masuknya penduduk baru ke pinggiran kota yang berasal dari pedesaan.

Melalui data survai yang dilakukan BPS tahun 2011, dapat diketahui arus komuting penduduk Jakarta sebesar 17,06 persen. Sebanyak 15,18 persen penduduk Jakarta melakukan komuting ke Wilayah Jakarta dan sebanyak 1,87 persen penduduk Jakarta melakukan komuting ke Bodetabek. Pada sisi lain, arus komuting penduduk Bodetabek sebesar 82,94 persen. Sebanyak 62,21 persen penduduk Bodetabek melakukan komuting ke Jakarta dan sisanya 20,40 persen melakukan komuting ke Wilayah Bodetabek serta 0,33 persen ke wilayah lainnya. Dari survai tersebut sebanyak 77,39 melakukan komuting ke Jakarta dan 22,27 persen ke Bodetabek serta 0,33 persen ke wilayah lainnya.

Keberadaan komuter akan memberikan dampak pada pembangunan di daerah asal maupun daerah tujuan komuter. Untuk mendukung keberadaan komuter pada daerah asal, perlu ketersediaan fasilitas sosial dan umum seperti fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan dan fasilitas perumahan. Sementara untuk daerah tujuan komuter, perlu penyediaan fasilitas sosial dan umum terutama yang berkaitan dengan transportasi perkotaan dengan mempertimbangkan jumlah komuter yang datang dan mempertimbangkan penduduk pada kota yang menjadi tujuan komuter.

DKI Jakarta sebagai kota metropolitan yang merupakan Ibu Kota Negara, telah berkembang sangat pesat sehingga Jakarta tidak dapat lagi dikembangkan tanpa melihat daerah sekitarnya yang sudah menjadi bagian dari Jakarta itu sendiri, walaupun secara administratif terpisah. Transportasi merupakan salah satu masalah yang harus diselesaikan secara kesatuan antara Jakarta dan daerah sekitarnya (Bodetabek). Permasalahan transportasi yang dihadapi oleh Jabodetabek perlu untuk diselesaikan dan dicari solusinya, terutama yang berkaitan dengan masalah komuter.

Tersedianya data komuter akan sangat diperlukan sebagai masukan bagi penyusunan kebijakan mobilitas penduduk dan sekaligus bagi pengembangan pembangunan daerah dan wilayah setempat. Selama ini belum ada data yang secara rinci menyajikan mengenai karakteristik dan pola komuter. Informasi tentang mobilitas ulang alik

masih langka. Oleh karena itu, survai komuter ini dilaksanakan untuk dapat menyajikan data mengenai pola dan karakteristik komuter di suatu wilayah.

Dari uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang berkaitan dengan komuter di Jabodetabek yaitu :

1. Bagaimana profil komuter di Jabodetabek ?
2. Apakah ada hubungan antara tempat tinggal komuter dengan jarak tempuh ke tempat kegiatan ?
3. Apakah ada hubungan antara tempat tinggal komuter dengan lama perjalanan dari rumah ke tempat kegiatan ?
4. Apakah ada hubungan antara tempat tinggal komuter dengan biaya transportasi yang dikeluarkan ?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui profil komuter berdasarkan data hasil survai BPS.
2. Untuk mengetahui hubungan antara tempat tinggal komuter dengan jarak tempuh ke tempat kegiatan
3. Untuk mengetahui hubungan antara tempat tinggal komuter dengan lama perjalanan dari rumah ke tempat kegiatan
4. Untuk mengetahui hubungan antara tempat tinggal komuter dengan biaya transportasi yang dikeluarkan

Hipotesis Penelitian

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan jarak tempuh ke tempat kegiatan
 H_1 : Terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan jarak tempuh ke tempat kegiatan
2. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan lama perjalanan dari rumah ke tempat kegiatan
 H_1 : Terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan lama perjalanan dari rumah ke tempat kegiatan
3. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan biaya transportasi yang dikeluarkan

H₁ : Terdapat hubungan antara tempat tinggal komuter dengan biaya transportasi yang dikeluarkan

TINJAUAN PUSTAKA

Jakarta dan sekitarnya yang dikenal sebagai Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi) merupakan wilayah metropolitan utama di Indonesia. Jumlah penduduk Jabodetabek berdasarkan Sensus 2010 yang dilakukan BPS mencapai 27,94 juta jiwa. Laju pertumbuhan penduduk 2,82 persen atau lebih tinggi dibandingkan laju pertumbuhan penduduk nasional sebesar 1,42 persen. Wilayah Jabodetabek yang semakin berkembang disebabkan oleh peningkatan fungsinya sebagai kawasan perdagangan, perkantoran dan pendidikan (Kuswati, 2010). Terdapat kecenderungan bahwa berkembangnya suatu kota bersamaan pula dengan berkembangnya masalah transportasi yang terjadi, sehingga masalah ini akan selalu membayangi perkembangan suatu wilayah perkotaan.

Pada dasarnya manusia sejak lama telah memiliki sifat untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain dengan berbagai alasan. Perpindahan tersebut ada yang bersifat menetap, ada pula yang bersifat sementara serta ada yang berpindah dalam bentuk pergerakan rutin. Pola pergerakan dan perpindahan tersebut kemudian disebut dengan istilah migrasi permanen, migrasi semi permanen dan migrasi ulang alik (komuter). Migrasi menjadi salah satu dari tiga faktor dasar yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk, sedangkan faktor yang lainnya adalah kelahiran dan kematian (Agustina, 2013). Pertumbuhan penduduk yang diikuti persebaran yang tidak merata antar daerah dan prekonomian yang cenderung terkonsentrasi di perkotaan, mendorong masyarakat untuk bermigrasi.

Kegiatan pembangunan kota merupakan suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembangunan secara keseluruhan dalam kerangka ruang dan waktu. Hal ini terjadi karena adanya tuntutan kebutuhan yang selalu timbul berupa perkembangan kota yang berhubungan dengan perkembangan penduduk dan aktivitas yang dilakukannya, serta hubungannya dengan perkembangan daerah lainnya. Pembangunan yang cepat di kota-kota di Indonesia, memberikan dampak yang luas terhadap kota itu sendiri maupun wilayah pinggirannya. Konsekuensi yang

paling logis adalah meningkatnya pertumbuhan penduduk perkotaan, baik secara alamiah maupun secara bermigrasi. Selain itu, keterbatasan ketersediaan ruang perkotaan terutama di pusat kota yang justru memiliki intensitas penggunaan lahan paling tinggi sehingga mengakibatkan penduduk perkotaan mengalami kesulitan mendapatkan lahan untuk aktivitas pemukimannya (Wibawa, 1996).

Untuk mendapatkan tempat tinggal di pusat kota, saat ini sangatlah sulit terutama karena faktor harga yang relatif mahal. Bagi penduduk golongan menengah kebawah, solusinya adalah mencari tempat tinggal di daerah pinggiran kota dengan konsekuensi jauh dari tempat kerja atau tempat pendidikan sehingga perlu adanya dukungan transportasi. Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktifitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja dan bertamu. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan diantara tata guna lahan dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Terdapat interaksi antara pekerja dengan tempat mereka bekerja, antara ibu rumah tangga dengan pasar, antara pelajar dengan sekolah dan lain sebagainya. Hampir semua interaksi memerlukan perjalanan, oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas (Sugiyarto, 2008).

Kota sering dianggap sesuatu yang menarik, indah, menjanjikan dan berperadaban. Signifikansi kehidupan kota telah menjadi sumber perdebatan sengit dan menarik banyak pihak. Ada yang berpandangan bahwa kota secara inheren adalah sesuatu yang serba baik (positif), sementara yang lainnya memandang kota sebagai situasi yang serba tidak menentu dan serba buruk (negatif). Komuter adalah perilaku yang muncul akibat dari perspektif tersebut dengan segala konsekuensinya, baik secara individu maupun kewilayahan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmadana (2012) menunjukkan bahwa faktor pendorong dan faktor penarik berpengaruh secara signifikan terhadap pengembangan wilayah. Pendapatan, aksesibilitas daerah tujuan dan kesempatan kerja berpengaruh signifikan terhadap alokasi pendapatan ke daerah asal komuter dan kualitas hidup.

Terjadinya perkembangan di kawasan perkotaan yang memiliki variasi lapangan pekerjaan lebih banyak, menyebabkan adanya interaksi antara kota

dengan kawasan pinggiran di sekitarnya. Aktivitas kaum migran yang melakukan pergerakan dari wilayah pinggiran ke kota induk dapat dikelompokkan sebagai migrasi ulang alik yaitu pergerakan yang dilakukan oleh migran dengan tidak ada niatan untuk menetap di wilayah tujuan dan aktivitas tersebut dilakukan secara rutin dalam jangka waktu yang pendek dan dapat terjadi dalam satu hari.

Proses tersebut dikenal dengan istilah *commuting* (Munir dalam Indrareni dan Ratnasari, 2013). Penduduk di kawasan pinggiran akan memilih untuk bekerja di kota sebagai *commuter* atau penglaju dengan harapan mampu memberikan kesempatan kerja yang lebih layak serta penghasilan yang lebih tinggi tentunya.

Semakin meningkatnya kebutuhan tiap individu dalam satu rumah tangga, peningkatan harga beli berbagai barang serta pengaruh kehidupan sosial dalam suatu lingkungan, pada akhirnya akan menuntut individu untuk mendapatkan penghasilan yang setinggi-tingginya untuk memenuhi segala macam kebutuhan terutama yang bersifat mendesak. Oleh sebab itu, banyak penduduk memilih untuk bekerja di wilayah perkotaan yang berbatasan langsung sehingga memiliki jarak tidak terlalu jauh.

Kemacetan yang sering terjadi di kota-kota besar biasanya ditimbulkan karena kebutuhan transportasi lebih besar dibandingkan prasarana transportasi yang tersedia atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Perubahan pada sistem kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui suatu perubahan tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan pada sistem jaringan, dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut. Transportasi memegang peran kunci dalam menggerakkan roda perekonomian. Namun demikian, kesalahan manajemen lalu lintas dapat menimbulkan inefisiensi yang akan menghambat kegiatan ekonomi itu sendiri (Hanum, 2009).

Meningkatkan mobilitas perkotaan berarti memusatkan perhatian pada lalu lintas manusia dan barang, bukan lalu lintas kendaraan. Tujuannya adalah menciptakan sistem mobilitas perkotaan yang efisien, fleksibel, memperhatikan kepentingan pengguna jalan, aman dan terjangkau, dengan jumlah lalu lintas, perjalanan dan upaya sesedikit mungkin sambil tetap menjaga kelestarian

lingkungan. Hal ini berarti menyediakan layanan transportasi umum yang menarik dan efisien serta mengurangi kebutuhan berkendara, baik dengan mobil maupun sepeda motor.

Ini juga berarti menggunakan jalan dan layanan transportasi yang ada dengan sebaik-baiknya sebelum berinvestasi pada jalan atau layanan yang baru. Peningkatan mobilitas lebih terkait dengan kerjasama berbagai pihak. Upaya ini melibatkan masyarakat dalam bidang transportasi, pembangunan ekonomi dan sosial, perencanaan kota, lapangan kerja dan perumahan (Midgley, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Data penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Pilot Survei Komuter di Jabodetabek tahun 2011 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik. Analisis dilakukan secara deskriptif dan dengan menggunakan model *Correspondence Analysis* (Analisis Korespondensi) untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara tempat tinggal komuter yang terletak di Jabodetabek dengan jarak tempuh ke tempat kegiatan; untuk mengetahui hubungan antara tempat tinggal komuter dengan lama perjalanan dari rumah ke tempat kegiatan serta untuk mengetahui hubungan antara tempat tinggal komuter dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS 17 for Windows*.

Analisis korespondensi digunakan untuk mempelajari hubungan antara dua atau lebih peubah kualitatif berupa data kategori, dengan teknik eksplorasi data secara grafik. Hubungan tersebut menggambarkan secara grafik profil baris dan profil kolom dari suatu matrik data, dari tabel kontingensi dua arah sebagai titik-titik pada ruang vektor berdimensi dua. Peragaan yang diperoleh merupakan penumpangtindihan profil baris dan profil kolom yang dalam hal ini diperoleh dari tabel kontingensi dengan menggunakan jarak khi kuadrat.

Analisis korespondensi merupakan teknik peubah ganda secara grafik, yang digunakan untuk eksplorasi data dari sebuah tabel kontingensi. Memproyeksikan baris-baris dan kolom-kolom dari matriks data sebagai titik-titik ke dalam sebuah grafik dalam sebuah jarak *Euclid*. Mereduksi jumlah kategori dalam peubah, kategori-kategori yang mirip digabungkan kedalam satu kategori.

A. Prosedur Pengolahan Data

1. Pemilihan Jarak

Menurut Greenace (1984), dalam analisis korespondensi, jarak yang digunakan untuk dapat menggambarkan titik-titik pada plot adalah jarak Khi-Kuadrat.

Jarak antara dua baris atau dua titik individu ke- i dan i' adalah

$$d^2(i, i') = \sum_{f \cdot j} \frac{1}{f_{\cdot j}} \left[\frac{f_{ij}}{f_{i \cdot}} - \frac{f_{i'j}}{f_{i' \cdot}} \right] \quad \dots\dots\dots (1)$$

dan jarak antara variable ke j dan variable j' adalah

$$d^2(j, j') = \sum_{f_{i \cdot}} \frac{1}{f_{i \cdot}} \left[\frac{f_{ij}}{f_{\cdot j}} - \frac{f_{ij'}}{f_{\cdot j'}} \right] \quad \dots\dots\dots (2)$$

Dalam jarak Khi-Kuadrat ini, pada setiap suku kuadratnya diboboti dengan kebalikan frekuensi masing-masing. Gagasan pengambilan jarak Khi-Kuadrat ini didasarkan pada sifat-sifat sebaran yang sederajat (*equivalently distributional*), yaitu: jika dua baris atau kolom memiliki profil sebaran serupa, maka jarak antara keduanya nol. Dengan demikian akan dapat menyusutkan dimensi variabel dengan tidak mengurangi informasi dari data asli.

2. Perhitungan Sumbu dan Koordinat

Jika X adalah suatu matrik data berukuran $n \times p$ dengan n menunjukkan baris dan p menunjukkan kolom, secara geometris masing-masing baris pada matrik X digambarkan dalam ruang berdimensi p atau R^p dan masing-masing kolom dapat digambarkan sebagai titik-titik dalam ruang berdimensi n atau R^n .

Salah satu keistimewaan dari analisis hubungan adalah bahwa analisis hubungan dapat membentuk analisis relatif ke salah satu titik asal atau pusat pembobotan. Hal ini disebabkan antara indeks ke- i dan j dapat saling ditukarkan dalam penjelasannya untuk ruang dimensi tertentu (R^p atau R^n).

Misalnya, dalam menjelaskan titik-titik pada ruang dimensi p maka yang menjadi pusat pembicaraan atau yang berperan di sini adalah indeks i , sedangkan untuk ruang n maka yang menjadi pusat pembicaraan adalah indeks j . Sehingga dalam penjelasannya, terdapat dua bagian yaitu:

a. Penjelasan Titik-titik dalam Ruang Dimensi p

Misalkan ada suatu matrik F dimana matriks F

adalah transformasi dari matrik X dengan hubungan sebagai berikut

$$F = \frac{1}{k} X$$

Kemudian ada matrik D_p dan D_n yang merupakan matriks diagonal. Bentuk dari matrik diagonal adalah

$$D_p = \begin{bmatrix} f_{1 \cdot} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & f_{2 \cdot} & & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & f_{n \cdot} \end{bmatrix} \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$D_n = \begin{bmatrix} f_{\cdot 1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & f_{\cdot 2} & & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & f_{\cdot p} \end{bmatrix}$$

D_p adalah matriks diagonal yang berukuran $p \times p$ dimana elemen diagonal yang ke- j adalah $f_{\cdot j}$, sedangkan D_n adalah matriks diagonal di mana elemen ke- i adalah $f_{i \cdot}$.

Di dalam R^p ini, n titik dianggap sebagai n baris dalam $D_n^{-1} F$. Vektor u adalah vektor satuan untuk jarak yang didefinisikan dalam ruang dimensi p sedemikian hingga

$$u' D_p u = 1 \quad \dots\dots\dots (4)$$

maka proyeksi n titik pada sumbu u merupakan vektor yang dapat ditulis sebagai

$$\hat{v} = D_n^{-1} F D_p^{-1} u \quad \dots\dots\dots (5)$$

Sehingga dengan demikian besaran yang dimaksimumkan adalah jumlah kuadrat berbobot

$$\text{dari } u' D_p^{-1} F' D_n^{-1} F D_p^{-1} u, \text{ dengan kendala } u' D_p u = 1$$

U merupakan vektor ciri dari

$$S = F' D_n^{-1} F D_p^{-1} u \quad \dots\dots\dots (6)$$

yang berpadanan dengan akar terbesar a , yang memenuhi persamaan

$$S u = a^2 u \quad \dots\dots\dots (7)$$

Vektor u disebut sumbu utama pertama, sedangkan vektor $\dots = D_p^{-1} u$ dinamakan sebagai faktor pertama. Secara umum dapat dikatakan

sebagai berikut: Jika u_a merupakan *vector* ciri matriks $F'D_n^{-1}FD_p^{-1}$ yang berpadanan dengan akar ciri λ , koordinat dari n titik adalah

$$F = D_n^{-1}F'' \quad \dots\dots\dots (8)$$

b. Penjelasan Titik-titik dalam Ruang Dimensi n

Untuk menjelaskan titik-titik di dalam ruang n , perhitungan matematikanya analog dengan perhitungan di ruang p , yaitu dengan memaksimumkan

$$v'D_n^{-1}FD_p^{-1}F'D_n^{-1}v \quad \dots\dots\dots (9)$$

$$\text{sedemikian hingga } v'D_p v = 1 \quad \dots\dots\dots (10)$$

Maka proyeksi p titik pada sumbu v merupakan *vektor* yang dapat ditulis sebagai

$$\hat{v} = D_p^{-1}FD_n^{-1}v \text{ atau}$$

$$\hat{v} = D_p^{-1}F' \cdot \quad \dots\dots\dots (11)$$

$$\hat{v} = \sqrt{\lambda} \cdot$$

dimana $\cdot$ adalah operator proyeksi dari sumbu v , dimana $\cdot = D_n^{-1}v$

3. Kontribusi Mutlak

Kontribusi mutlak adalah proporsi keragaman yang diterangkan oleh masing-masing titik terhadap sumbu utamanya. Nilai kontribusi mutlak ini digunakan untuk menentukan suatu titik yang masuk pada suatu faktor (dimensi) dengan kriteria bahwa titik yang masuk ke dalam suatu faktor adalah yang mempunyai nilai atau proporsi yang terbesar. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$ca(i) = f_i \cdot \lambda_i^2 \quad \dots\dots\dots (12)$$

$$\text{dengan } \sum_{i=1}^n ca(i) = 1$$

Keterangan:

λ_i adalah faktor yang bersesuaian dengan *vector eigen* $\sim$. Nilai dari dapat dicari dengan

$$\lambda_i = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} D_n^{-1}F'' = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} \hat{v} \quad \dots\dots\dots (13)$$

4. Korelasi Kuadrat

Korelasi kuadrat adalah bagian ragam dari suatu titik yang dapat dijelaskan oleh sumbu utamanya. Semakin tinggi nilai korelasi kuadrat menunjukkan bahwa sumbu utama mampu menerangkan nilai *inertia* dengan baik sekali, dan sebaliknya semakin

kecil nilai korelasi kuadrat maka semakin sedikit nilai *inertia* yang dapat diterangkan oleh sumbu utama. Dalam ruang dimensi n , korelasi kuadrat dapat dituliskan sebagai

$$Cr_{\sim}(i) = \frac{(\sqrt{\lambda_i} \cdot \hat{v}_i)^2}{\sum_{\sim} (\sqrt{\lambda_i} \cdot \hat{v}_i)^2}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Komuter Jabodetabek

Rasio jenis kelamin komuter di Jabodetabek dengan jelas diperlihatkan pada Tabel 1. Laki-laki mendominasi pada seluruh responden menurut tempat tinggalnya. Norma yang berlaku didalam masyarakat mengindikasikan bahwa masyarakat lebih mempercayakan perjalanan untuk laki-laki dibandingkan perempuan. Sebanyak 66,02 persen komuter di Jabodetabek berjenis kelamin laki-laki dan 33,98 persen berjenis kelamin perempuan. Dapat dikatakan bahwa laki-laki lebih banyak mengambil resiko dari perjalanannya. Hal tersebut juga membentuk perilaku laki-laki lebih berani untuk melakukan perjalanan dan sekaligus menandakan bahwa laki-laki lebih "*mobile*" dibandingkan dengan perempuan.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang komuter menurut latar belakang pekerjaannya, dapat dilihat pada Tabel 2. Komuter menurut lapangan pekerjaan utama terdiri atas sebelas jenis kegiatan, mulai dari pertanian, jasa dan lainnya. Melalui data survei BPS, dapat diketahui bahwa sebagian besar komuter di Jabodetabek memiliki lapangan pekerjaan utama di bidang perdagangan dan jasa. Namun bila dilihat dari status pekerjaannya, ternyata sebagian besar komuter berstatus sebagai buruh/karyawan/pegawai. Maraknya media yang mengiklankan lowongan pekerjaan dan kemungkinan tinggal di berbagai tempat, memberikan kesempatan bagi penduduk melakukan mobilitas. Keanekaragaman kegiatan ekonomi dalam sistem ekonomi daerah tujuan, menjadi salah satu pendorong bagi seseorang untuk melakukan komutasi.

Pada negara berkembang, terdapat dua sektor ekonomi yaitu sektor tradisional dan sektor modern. Sektor tradisional mencakup kegiatan pertanian rakyat dan kegiatan ekonominya hanya berkisar pada upaya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi. Pada sektor modern, terdapat kegiatan produksi dengan menggunakan peralatan modal

maupun tenaga kerja. Ketika seseorang memutuskan bermigrasi untuk keluar dari daerah asalnya untuk bekerja, maka ia akan mengkonversi atau mentransfer nilai dari harga keterampilan (*skill prices*) yang dimilikinya, terhadap harga keterampilan yang diakui berdasarkan persyaratan daerah tujuan. Ketika keterampilan (*skill*) seseorang meningkat di atas rata – rata *human capital* di suatu daerah, maka semakin besar kesempatan yang didapatkan untuk bermigrasi ke daerah yang kaya.

Berdasarkan surat keputusan gubernur Prov DKI Jakarta No. 189 Tahun 2012 (Kusumaningrum, 2014) besarnya upah minimum Provinsi DKI Jakarta tahun 2013 sebesar Rp 2.200.000. Adapun besarnya upah minimum di wilayah suburban di tahun 2013 yang dilansir oleh Federasi Serikat

Pekerja Metal Indonesia (2013) antara lain Kota Bogor sebesar Rp 2.002.000,00 sedangkan Kota Depok sebesar Rp 2.042.000,00. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa pada kenyataannya tingkat upah Jakarta memang lebih tinggi dibandingkan wilayah suburban yang artinya Jakarta telah menarik penduduk di wilayah suburban, sehingga tidak heran jika seseorang akan tertarik untuk bermigrasi ke Jakarta. Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata penghasilan pekerja komuter berkisar antara satu sampai empat juta rupiah. Persentase pekerja yang berpenghasilan di atas lima juta rupiah, kurang dari 20 persen dan mereka ini pada umumnya bekerja sesuai dengan pendidikan dan keahliannya.

Tabel 1. Persentase Komuter Bekerja Menurut Latar Belakang Pekerjaan

Latar Belakang Pekerjaan	Wilayah Tempat Tinggal				
	Jakarta	Bogor	Depok	Tangerang	Bekasi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Lapangan Pekerjaan Utama					
Pertanian	0,45	2,67	1,11	0,36	1,54
Industri Pengolahan	10,91	13,37	10,37	5,36	18,92
Listrik dan Gas	0,00	0,53	1,48	0,00	3,86
Konstruksi	5,91	5,35	8,52	6,07	3,86
Perdagangan	21,82	14,97	17,04	16,43	15,44
Hotel dan Rumah Makan	5,45	5,35	8,52	4,64	3,47
Transportasi dan Pergudangan	7,27	4,28	5,19	5,36	8,88
Informasi dan Komunikasi	4,09	2,14	6,30	6,43	2,70
Keuangan dan Asuransi	11,36	8,02	6,30	8,21	5,02
Jasa	31,82	42,25	32,22	45,71	34,75
Lainnya	0,91	1,07	2,96	1,43	1,54
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Status Pekerjaan Utama					
Berusaha Sendiri	4,55	8,02	1,48	1,79	3,86
Berusaha Dibantu Buruh Tidak Tetap	0,91	1,07	2,22	1,79	0,39
Berusaha Dibantu Buruh Tetap	1,36	1,60	0,00	0,00	2,70
Buruh/Karyawan/Pegawai	92,27	88,24	93,33	91,07	90,73
Pekerja Bebas	0,45	1,07	2,59	4,64	2,32
Pekerja Keluarga atau Tidak Dibayar	0,45	0,00	0,37	0,71	0,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rata-rata Penghasilan (Rupiah)					
Kurang dari 1 Juta	6,36	6,42	6,30	3,21	4,63
1 - 1,99 Juta	32,27	25,13	42,22	23,21	30,50
2 - 2,99 Juta	23,18	25,13	27,41	22,50	25,10
3 - 3,99 Juta	16,82	17,65	14,44	28,21	20,08
4 - 4,99 Juta	7,27	7,49	2,96	6,79	6,18
Lebih dari 5 Juta	14,09	18,18	6,67	16,07	13,51
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Alasan Utama Bekerja di Tempat Sekarang					
Penghasilan Tinggi	8,18	6,42	6,30	5,00	4,25
Transportasi Mudah	0,91	4,81	4,81	7,14	2,70
Sesuai Pendidikan/Keahlian	25,00	54,55	60,00	47,50	60,62
Tidak Ada Pilihan Lain	53,18	19,79	20,74	31,07	25,48
Lainnya	12,73	14,44	8,15	9,29	6,95
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber: Bada Pusat Statistik

Data pada tabel 2 memperlihatkan moda transportasi yang digunakan komuter untuk pergi ke tempat kegiatan. Sebagian besar komuter Jabodetabek menggunakan sepeda motor dan kendaraan umum dengan rute untuk melakukan aktivitasnya ke tempat kegiatan. Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang banyak dijumpai di Indonesia, hal ini disebabkan harganya yang relatif lebih murah bila dibandingkan dengan

mobil. Selain itu, bentuk sepeda motor yang kecil dan ramping dianggap mampu menghindari penggunaannya dari kemacetan lalu lintas. Alat transportasi ini dipandang cocok dengan kondisi jalan dan lalu lintas, serta karakteristik mobilitas masyarakat di Indonesia. Sepeda motor juga dipilih sebagai alat transportasi karena murah, tepat guna, dengan tingkat fleksibilitas penggunaan yang cukup tinggi.

Tabel 2. Persentase Komuter Menurut Moda Transportasi yang Digunakan

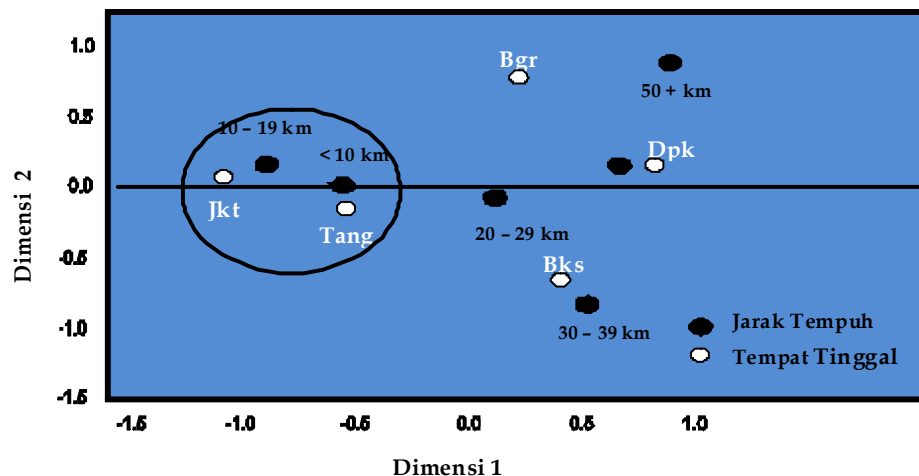
Moda Transportasi yang Digunakan	Wilayah Tempat Tinggal				
	Jakarta	Bogor	Depok	Tangerang	Bekasi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Pergi ke Tempat Kegiatan					
Tanpa Kendaraan	0,39	0,00	0,00	0,00	1,25
Sepeda	0,00	0,00	1,32	0,58	2,81
Sepeda Motor	50,98	41,70	56,44	61,56	52,50
Mobil	13,33	3,69	3,30	9,83	6,25
Kereta Api	1,18	27,31	16,17	0,58	10,00
Kendaraan Umum Dengan Rute	29,02	18,45	20,46	21,97	15,31
Kendaraan Umum Tanpa Rute	1,57	2,21	0,00	0,58	0,94
Kendaraan Jemputan	1,57	5,90	1,98	4,62	8,13
Kendaraan Dinas	1,57	0,37	0,33	0,29	2,19
Lainnya	0,39	0,37	0,00	0,00	0,63
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber: Bada Pusat Statistik

B. Positioning Komuter Jabodetabek

Terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada hubungan antara tempat tinggal dan jarak tempuh dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 404,40, hal ini mengandung pengertian bahwa pengguna komuter yang tinggal di Jabodetabek dalam survei ini. Gambar 1 menyajikan segmentasi komuter berdasarkan tempat tinggal dan jarak tempuh. Dari gambar tersebut, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang

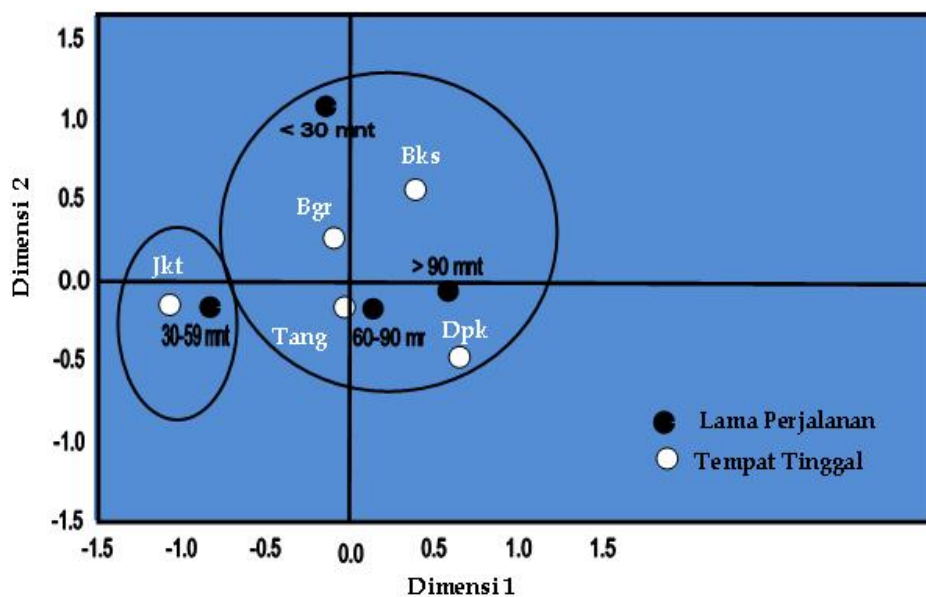
bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan < 10 km dan 10 – 19 km. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan 20 – 29 km, 30 – 39 km, 40 – 49 km serta > 50 km. Suatu tempat dikatakan ‘aksesibel’ jika sangat dekat dengan tempat lainnya, dan ‘tidak aksesibel’ jika berjauhan. Konsep tersebut merupakan konsep yang paling sederhana.



Gambar 1. Hubungan Antara Tempat Tinggal dan Jarak Tempuh

Selain jarak, waktu tempuh yang dicerminkan oleh lama perjalanan, juga dapat digunakan sebagai ukuran untuk aksesibilitas. Jika sistem transportasi antara kedua belah tempat diperbaiki misalnya dengan menyediakan jalan baru atau pelayanan bus baru, maka hubungan transportasi akan menjadi lebih baik karena waktu tempuhnya lebih singkat. Hal ini berkaitan dengan kecepatan sistem transportasi tersebut. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan dalam hal hubungan antara tempat tinggal dan lama perjalanan dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 183,64. Hal ini mengandung makna bahwa komuter yang tinggal di Jabodetabek dalam survei ini, mengalami lama perjalanan yang berbeda-beda dalam menjalankan aktivitasnya.

Gambar 2 menyajikan segmentasi komuter berdasarkan tempat tinggal dan lama perjalanan.



Gambar 2. Hubungan Antara Tempat Tinggal dan Lama Perjalanan

Apabila terdapat pelayanan bus yang baik antara dua tempat dalam suatu daerah perkotaan, namun bagi masyarakat berpendapatan rendah tidak mampu membayar ongkos transportasi, maka aksesibilitas antara kedua lokasi tersebut tetap rendah. Biaya transportasi menjadi ukuran yang lebih baik untuk aksesibilitas dibandingkan dengan jarak tempuh dan waktu tempuh. Data pada Tabel 6 memperlihatkan adanya perbedaan yang sangat signifikan dalam hal hubungan antara tempat tinggal dan biaya transportasi dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 38,16. Hal ini mengandung makna bahwa komuter yang tinggal di Jabodetabek dalam survei ini, mengeluarkan biaya transportasi yang berbeda-beda dalam menjalankan aktivitasnya.

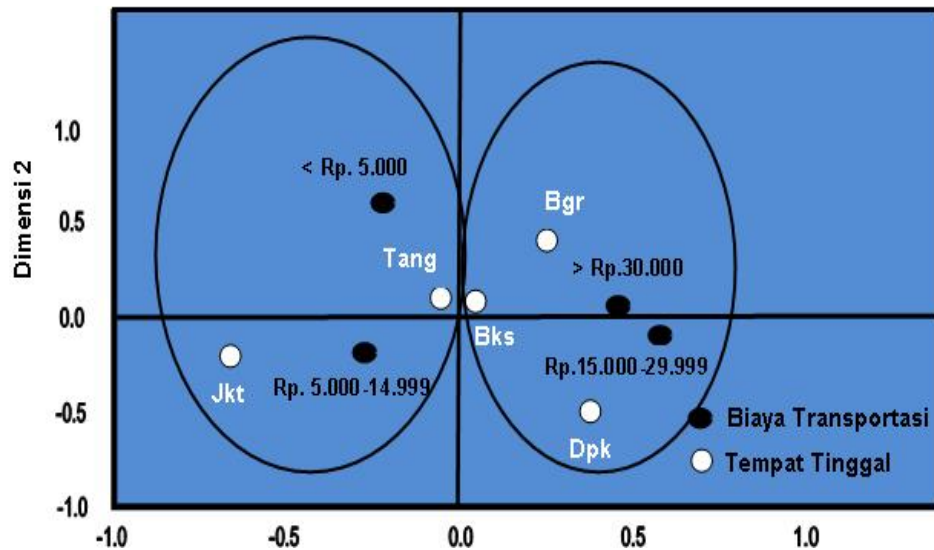
Dari gambar tersebut, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta yang dicirikan oleh lama perjalanan berkisar 30 – 59 menit. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi yang dicirikan oleh lama perjalanan <30 menit, 60 – 90 menit dan >90 menit. Waktu tempuh menjadi ukuran yang lebih baik dan sering digunakan untuk aksesibilitas. Dengan semakin kecilnya waktu tempuh angkutan umum perkotaan bila dibandingkan dengan penggunaan kendaraan pribadi, maka tingkat aksesibilitasnya menjadi semakin tinggi. Masyarakat semakin berminat memilih angkutan umum perkotaan dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi karena waktu tempuhnya lebih rendah.

Gambar 3 menyajikan segmentasi komuter berdasarkan tempat tinggal dan biaya transportasi yang dikeluarkan oleh komuter. Dari gambar tersebut, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang dicirikan oleh biaya transportasi yang dikeluarkan < Rp.5000 dan Rp.5000-14.999. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp.15.000-29.999 dan >Rp.30.000.

Permintaan terhadap jasa transportasi sebenarnya tidak hanya tergantung kepada biaya finansialnya saja, namun lebih pada *oportunity costs* secara keseluruhan, termasuk di dalamnya masalah

waktu perjalanan serta kualitas pelayanan jasa yang diberikan (Lubis et.al., 2005). Pengguna jasa layanan transportasi pada umumnya sering tidak menyadari bahwa sebenarnya mereka terkena biaya selain uang yang dikeluarkan untuk membayar tarif jasa transportasi. Pengguna jasa angkutan secara riil dibebankan biaya uang sebesar

tarif yang dikenakan kepada mereka, walaupun terdapat biaya-biaya lain yang harus ditanggung yang sangat tergantung pada kualitas dari produk jasa transportasi. Biaya-biaya tersebut antara lain dari biaya waktu, biaya ketidaknyamanan, dan lain-lainnya.



Gambar 3. Hubungan Antara Tempat Tinggal dan Biaya Transportasi

KESIMPULAN

Profil komuter di Jabodetabek dapat dijelaskan sebagai berikut : sebanyak 66,02 persen komuter di Jabodetabek berjenis kelamin laki-laki dan 33,98 persen berjenis kelamin perempuan. Sebanyak 81,35 persen dari komuter melakukan aktivitas untuk bekerja, 18,25 persen untuk bersekolah dan 0,41 persen melakukan aktivitas lainnya. Sebagian besar komuter di Jabodetabek memiliki lapangan pekerjaan utama di bidang perdagangan dan jasa. Namun bila dilihat dari status pekerjaannya, ternyata sebagian besar komuter berstatus sebagai buruh/karyawan/pegawai. Moda transportasi yang digunakan oleh komuter sebagian besar adalah sepeda motor dan kendaraan umum dengan rute untuk melakukan aktivitasnya ke tempat kegiatan.

Terdapat perbedaan yang sangat signifikan pada hubungan antara tempat tinggal dan jarak tempuh dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 404,40. Bila dilakukan segmentasi dengan menggunakan analisis korespondensi berdasarkan variabel tempat tinggal dan jarak tempuh, terbentuk dua segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang

dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan < 10 km dan 10 – 19 km. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh jarak tempuh perjalanan 20 – 29 km, 30 – 39 km, 40 – 49 km serta > 50 km.

Terdapat perbedaan yang sangat signifikan hubungan antara tempat tinggal dan lama perjalanan dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 183,64. Berdasarkan variabel tempat tinggal dan lama perjalanan, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta yang dicirikan oleh lama perjalanan berkisar 30 – 59 menit. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi yang dicirikan oleh lama perjalanan <30 menit, 60 – 90 menit dan >90 menit.

Terdapat perbedaan yang sangat signifikan hubungan antara tempat tinggal dan biaya transportasi dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 38,16. Berdasarkan variabel tempat tinggal dan biaya transportasi yang dikeluarkan, terbentuk dua buah segmen yaitu segmen pertama terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Jakarta dan Tangerang yang dicirikan oleh biaya transportasi

yang dikeluarkan < Rp.5000 dan Rp.5000-14.999. Segmen kedua terdiri atas komuter yang bertempat tinggal di Bogor, Depok dan Bekasi yang dicirikan oleh biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp.15.000-29.999 dan >Rp.30.000.

SARAN

Perlu adanya kerjasama antar institusi dalam mengatasi masalah transportasi di Jabodetabek, terutama dalam mengatur trayek angkutan reguler lintas provinsi serta dalam meningkatkan kualitas sarana dan prasarana yang ada. Kebijakan dan tantangan pelayanan angkutan umum senantiasa merupakan tanggung-jawab bersama, namun pemerintah yang lebih dominan. Tanggung-jawab masyarakat sebagai pengguna harus mampu memelihara dan menggunakan transportasi angkutan-umum dalam segala aktivitasnya.

Untuk mendapatkan keandalan angkutan umum, dapat dilakukan dengan mengganti sistem angkutan umum yang dapat membawa sejumlah besar orang dengan menggunakan lebih sedikit sumber daya energi. Efisiensi ruang merupakan alasan utama mengapa kebanyakan di berbagai negara menggunakan angkutan jenis bus yang dikelola oleh sebuah perusahaan yang profesional. Oleh karena itu, perlu adanya penambahan jumlah bus yang beroperasi di Wilayah Jabodetabek agar masyarakat mau beralih dari penggunaan kendaraan pribadi ke penggunaan angkutan umum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ahmad Mun'im yang telah membantu penulis dalam mengoreksi tulisan ini serta kepada Ibu Wikaningsih dan Ibu Endah Riawati selaku Kepala Subdirektorat Neraca Barang dan Kepala Seksi Neraca Industri, yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. 2013. *Faktor-Faktor yang Mendorong Migrasi di Kecamatan Sungai Rumbai Kabupaten Dharmasraya*. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat. Padang.
- Greenace, M. 1984. *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. Academic Press Inc. London.
- Hanum, S. Y. 2009. *Sistem Informasi Transportasi Jalur Angkutan Kota Untuk Penataan Ruang Wilayah Kota Semarang Guna Membantu Pengambilan Keputusan*. Jurnal Dinamika Informatika, Vol.1, No.1 Maret, Hal. 36-46.
- Indrareni, A dan Ratnasari, A. 2013. *Pengaruh Pergerakan Pekerja Commuter Terhadap Pola Konsumsi di Kecamatan Kaliwungu*. Jurnal Teknik PWK, Vol. 2, No.4, Hal. 927-937.
- Kusumaningrum, S. P. 2014. *Pengaruh Kondisi Individu dan Sosial Ekonomi Terhadap Keputusan Menjadi Commuter ke Kota Jakarta*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kuswati, A.S. 2010. *On Time Performance KRL Ekspres Jabodetabek*. Warta Penelitian Perhubungan, Vol.22, No.1, Hal. 1-13.
- Midgley, P. 2011. *Pengantar Tentang Mobilitas Perkotaan*. Jurnal Prakarsa Infrastruktur Indonesia, Edisi 6 April, Hal. 4 – 7.
- Rahmadana, M. F. 2012. *Pengaruh Faktor Pendorong dan Penarik Pada Komuter Terhadap Pengembangan Wilayah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sugiyarto, B. 2008. *Analisis Pola Perjalanan Transportasi Penduduk Daerah Pinggiran*. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, Vol.10, No.1, Hal. 57 – 74.
- Wibawa, B. A. 1996. *Tata Guna Lahan dan Transportasi Dalam Pembangunan Berkelanjutan di Jakarta*. Universitas Diponegoro. Semarang.