



PENGARUH BIAYA PERJALANAN TERHADAP PERUBAHAN PILIHAN MODA TRANSPORTASI: STUDI KASUS PEKERJA KOMUTER JABODETABEK

THE EFFECT OF TRANSPORTATION COST ON MODE SHIFTING: A CASE STUDY OF JABODETABEK COMMUTER WORKERS

Febriska Fitria Mafliyanti^{a*}, Muhammad Halley Yudhistira^a

^aUniversitas Indonesia; Jakarta Pusat

*Korespondensi: febriska.fitria91@ui.ac.id

Info Artikel:

- Artikel Masuk: 14 Januari 2022
- Artikel diterima: 10 November 2022
- Tersedia Online: 31 Desember 2022

ABSTRAK

Jabodetabek merupakan kawasan metropolitan yang memiliki jenis moda transportasi umum yang beragam. Akan tetapi, sebagian besar pekerja komuternya masih menggunakan moda transportasi pribadi untuk melakukan mobilisasi. Untuk mendorong pekerja komuter tersebut agar beralih ke moda transportasi umum, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh dari variabel biaya terhadap keinginan beralih ke moda transportasi umum pada pekerja komuter yang menggunakan transportasi pribadi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh dari biaya perjalanan terhadap keinginan pekerja komuter Jabodetabek pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke moda transportasi umum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi logistik biner dengan nilai $y=0$ untuk pekerja komuter yang tidak ingin beralih dan $y=1$ untuk pekerja komuter yang ingin beralih ke moda transportasi umum. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa biaya perjalanan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keinginan beralih ke moda transportasi umum. Hasil dari penelitian ini yaitu semakin tinggi biaya perjalanan maka semakin tinggi pula probabilitas beralih ke moda transportasi umum. Kebijakan yang dapat diterapkan yaitu dengan menaikkan biaya perjalanan dalam menggunakan kendaraan pribadi setidaknya 43% dari rata-rata biaya perjalanan per hari. Salah satu kebijakan yang dapat diambil yaitu dengan menaikkan biaya parkir kendaraan pribadi sedikitnya bertambah Rp3.000 dari biaya parkir awal.

Kata Kunci : Biaya Perjalanan, Moda Transportasi, Pekerja Komuter

ABSTRACT

Jabodetabek is a metropolitan area that has various types of public transportation modes. However, most of the commuter workers still use private transportation modes to mobilize. To encourage the commuter workers to switch to public transportation modes, a study was conducted on the effect of the cost variable on the desire to switch to public transportation modes on commuter workers who use private transportation. The purpose of this study is to analyze the effect of transportation cost towards the willingness of Jabodetabek commuter workers that use private transportation to switch to public transportation. The method used in this study is binary logistic regression analysis with a value of $y=0$ for commuter workers who do not want to switch and $y=1$ for commuter workers who want to switch to public transportation modes. The results of this study indicate that travel costs have a positive and significant effect on the desire to switch to public transportation modes. The results of this study are the higher the cost of travel, the higher the probability of switching to public transportation modes. The policy that can be applied is to increase the cost of traveling in private vehicles at least 43% of the average travel cost per day. One of the policies that can be taken is to increase the parking fee for private vehicles by at least an additional IDR 3,000 from the initial parking fee.

Keyword: Transportation Cost, Transportation Mode, Commuter Workers

1. PENDAHULUAN

Jabodetabek merupakan wilayah aglomerasi yang memiliki pekerja komuter terbanyak, yakni sebanyak 2,6 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2019). Dari jumlah tersebut, sejumlah 69% atau sekitar 1,8 juta jiwa mengandalkan kendaraan pribadi sebagai moda transportasi utama dari tempat tinggalnya untuk menuju tempat kegiatan komuting (Badan Pusat Statistik, 2019). Meskipun pembangunan fasilitas dan moda transportasi umum di Jabodetabek memiliki beragam jenis dan rute, namun transportasi umum bukan menjadi pilihan moda transportasi utama bagi sebagian besar pekerja komuter tersebut. Oleh karena itu, diperlukan faktor yang dapat menarik masyarakat komuter tersebut untuk beralih ke moda transportasi umum. Salah satu faktor tersebut yakni biaya perjalanan. Biaya perjalanan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh individu dalam melakukan perjalanan menuju ke suatu tempat (Litman, 1999). Semakin tinggi biaya perjalanan yang harus dikeluarkan untuk suatu moda transportasi, biasanya akan semakin rendah pula moda transportasi tersebut dipilih. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis bagaimana pengaruh dari biaya perjalanan terhadap kesediaan masyarakat komuter Jabodetabek yang menggunakan kendaraan pribadi untuk beralih menggunakan moda transportasi umum.

Masyarakat komuter Jabodetabek yang melakukan komuting pada kesehariannya berjumlah 3,2 juta jiwa pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2019). Jumlah ini meningkat dari tahun 2017 yang hanya sebanyak 2,7 juta jiwa (Chotib, 2019). Kenaikan jumlah masyarakat komuter ini dapat diasumsikan terdapat pula kenaikan laju mobilisasi di Jabodetabek tiap tahunnya. Bertambahnya laju mobilisasi tersebut mengakibatkan beberapa dampak, seperti meningkatnya pengguna kendaraan bermotor, meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi, dan meningkatnya kebutuhan akan transportasi umum massal untuk melakukan mobilisasi atau komuting. Akan tetapi, moda transportasi yang digunakan untuk melakukan komuting tersebut masih didominasi oleh penggunaan kendaraan pribadi, terutama sepeda motor (Badan Pusat Statistik, 2019). Tingginya penggunaan kendaraan pribadi tersebut dapat menyebabkan dampak negatif, seperti kemacetan. Kemacetan sendiri menyebabkan banyak dampak negatif dari aspek ekonomi, seperti bertambahnya waktu tempuh, naiknya biaya perjalanan, turunnya produktivitas masyarakat, bertambahnya kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas, dan polusi lingkungan (Susantono *et al.*, 2011).

Untuk mengurangi dampak-dampak negatif tersebut, maka salah satu hal yang dapat dilakukan yakni dengan mendorong pekerja komuter Jabodetabek yang menggunakan kendaraan pribadi untuk beralih ke moda transportasi umum. Di Jabodetabek, moda transportasi umum massal yang tersedia cukup beragam, seperti bus TransJakarta, KRL, MRT, LRT, bus APTB, maupun angkot. Tersedianya beragam transportasi umum massal ini ditujukan untuk mendukung mobilitas masyarakatnya sehari-hari. Akan tetapi, penggunaan transportasi umum di kalangan pekerja komuter Jabodetabek masih sangat minim, yakni sekitar 31% pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2019). Dengan begitu, diperlukan adanya faktor-faktor yang dapat mendorong maupun menarik pengguna kendaraan pribadi tersebut untuk beralih ke moda transportasi umum di Jabodetabek.

Beberapa penelitian tentang pemilihan moda transportasi di bawah ini menyebutkan bahwa biaya perjalanan dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam memilih moda transportasi, termasuk juga untuk membuat pengguna kendaraan berpindah moda transportasi. Hal tersebut disebabkan karena secara logis dan rasional, manusia cenderung akan memilih sesuatu yang menguntungkan bagi dirinya ketika menggunakan barang atau jasa. Dalam menggunakan moda transportasi, secara umum, pilihan yang menguntungkan salah satunya berasal dari biaya yang lebih murah untuk memaksimalkan utilitasnya (Chen & Li, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurden *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa biaya perjalanan yang lebih murah dan waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat menjadi faktor penting dalam beralih ke moda transportasi umum di Malaysia. Akan tetapi, penelitian tersebut masih berfokus pada penggunaan mobil pribadi saja. Sementara itu, di Jabodetabek, selain mobil pribadi, terdapat juga sepeda motor

pribadi yang dominan digunakan untuk bermobilisasi. Oleh karena itu, penelitian ini memasukkan pengguna sepeda motor sebagai bagian dari sampel penelitian.

Jika biaya perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan transportasi umum tidak memiliki selisih yang jauh dengan biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan transportasi pribadi, maka individu akan cenderung memilih untuk tetap menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini didukung dari penelitian di Desa Galung, Kuta Utara, yang menyatakan bahwa untuk membuat masyarakat beralih menggunakan kendaraan umum, setidaknya biaya yang dikeluarkan sekitar 1,4 kali lebih murah dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi (Widiarta, 2010). Perbedaan dengan penelitian ini yakni penelitian Widiarta hanya meneliti pengguna sepeda motor saja. Kemudian kendaraan umum yang tersedia hanya angkot dan mikrolet, tidak beragam seperti yang ada di Jabodetabek yang memiliki angkutan umum berupa KRL, bus, angkot, MRT, dan LRT. Selain itu, terminal yang tersedia di Desa Galung sudah terbengkalai. Minimnya sarana dan prasarana transportasi umum tersebut yang menyebabkan penduduknya lebih memilih untuk menggunakan sepeda motor.

Secara prinsip, individu akan cenderung memilih moda transportasi dengan biaya perjalanan paling sedikit untuk memaksimalkan utilitas yang didapatkan. Penelitian yang dilakukan oleh Bai *et al.* (2016) di Beijing dan Stockholm juga menyatakan bahwa terdapat penambahan pada penggunaan moda transportasi umum sebesar 0,84% ketika biaya perjalanan yang dikeluarkan dalam menggunakan transportasi umum berkurang sebesar 10%. Meskipun jumlah kenaikan pengguna transportasi umum tersebut tidak terlalu tinggi, akan tetapi, biaya perjalanan dapat menjadi faktor yang berpengaruh dalam membuat individu beralih dari satu moda ke moda transportasi lain. Akan tetapi, penelitian Bai *et al.* (2016) hanya meneliti individu yang melakukan perjalanan di hari senin-jumat saja. Sedangkan, pada beberapa sektor, terdapat pula pekerja yang harus masuk kerja di hari sabtu dan minggu. Dengan begitu, perbedaan dengan penelitian Bai *et al.* (2016) yaitu penelitian saat ini memasukkan responden pekerja komuter yang bekerja pada hari sabtu dan minggu juga.

Sementara itu, penelitian di Klang Valley, Malaysia, menyatakan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap pemilihan moda transportasi mobil pribadi yakni jaringan jalan, biaya pembelian mobil, biaya parkir, dan biaya bahan bakar. Dari keempat variabel tersebut, tiga di antaranya merupakan variabel biaya yang memperkuat teori bahwa konsumen sensitif terhadap perubahan harga atau biaya. Jenis biaya perjalanan yang berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi mobil pribadi dalam penelitian tersebut yakni biaya parkir dan biaya bahan bakar. Kenaikan pada biaya parkir akan membuat individu cenderung tidak menggunakan mobil pribadi dengan probabilitas sebesar 9%. Sementara itu, kenaikan biaya bahan bakar akan menurunkan pengguna mobil pribadi sebesar 10% (Chuen *et al.*, 2014).

Selain mobil pribadi, terdapat penelitian yang meneliti penggunaan sepeda motor dan kemungkinan untuk beralih ke moda transportasi bus umum di Selangor, Malaysia. Penelitian ini mengkhususkan pada moda transportasi pribadi jenis sepeda motor karena pengguna sepeda motor di Malaysia tergolong cukup tinggi di Asia Tenggara. Beberapa alasan tingginya penggunaan sepeda motor yakni karena biayanya yang cenderung lebih murah dibandingkan dengan moda transportasi lain dan waktu tempuh yang lebih cepat. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pengguna sepeda motor memiliki kemungkinan untuk beralih ke bus umum jika biaya yang harus dikeluarkan untuk berkendara dengan sepeda motor di atas RM 15 dengan waktu tempuh di atas 35 menit. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya perjalanan bersamaan dengan waktu tempuh menjadi faktor yang berpengaruh terhadap pengguna sepeda motor di Malaysia untuk beralih ke moda transportasi bus umum (Stevenson, 2006).

Dengan begitu, tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh dari biaya perjalanan terhadap kesediaan masyarakat komuter Jabodetabek yang menggunakan kendaraan pribadi untuk beralih ke moda transportasi umum. Untuk menganalisis hal tersebut, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode regresi logistik biner. Penelitian ini dapat berkontribusi terhadap bidang transportasi perkotaan, terutama dalam membuat kebijakan mengenai pembangunan sarana dan prasarana transportasi umum di Jabodetabek. Dari segi ekonomi, penelitian ini berkontribusi untuk

pertimbangan dalam investasi atau pembangunan transportasi umum yang dapat menarik minat masyarakatnya agar pengguna kendaraan pribadi dapat berkurang.

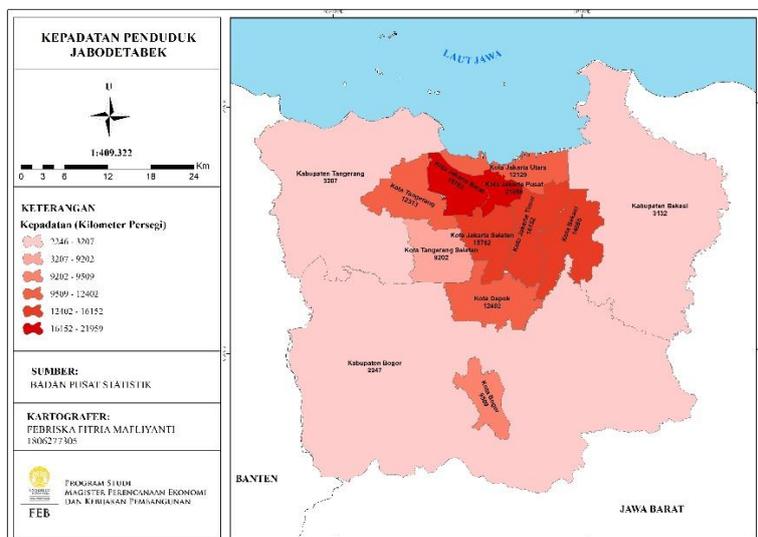
2. DATA DAN METODE

2.1. Gambaran Umum Wilayah

Kawasan metropolitan adalah kawasan perkotaan yang terdiri dari kawasan perkotaan inti dan kawasan perkotaan sekitarnya yang memiliki keterikatan fungsional dan dihubungkan dengan sistem yang saling terintegrasi antar wilayah dengan jumlah penduduk minimal satu juta orang (Setkab RI, 2020). Kawasan metropolitan Jakarta, atau biasa disebut Jabodetabek, merupakan salah satu dari sepuluh kawasan metropolitan yang ada di Indonesia. Kawasan ini terdiri dari ibu kota negara, yaitu Kota Jakarta, dan kota-kota di sekitarnya, yaitu Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Depok, Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan, Kabupaten Tangerang, Kabupaten Bekasi, dan Kota Bekasi. Luas kawasan Jabodetabek yaitu seluas 6.447,51 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 33.703.917 jiwa.

Berdasarkan Gambar 1, wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu wilayah administrasi Jakarta Pusat dengan kepadatan 21.959 jiwa/km². Sementara itu, untuk kepadatan penduduk terendah terletak di wilayah administrasi Kabupaten Bogor dengan kepadatan 2.246 jiwa/km². Selain itu, kota administrasi lain di Provinsi DKI Jakarta, Kota Depok, dan Kota Tangerang juga memiliki kepadatan penduduk di atas 10 ribu jiwa/km². Hal ini menandakan bahwa sebagian besar kegiatan manusia terkonsentrasi di wilayah perkotaan. Oleh karena itu, diperlukan adanya sistem transportasi yang baik untuk menunjang mobilitas penduduk di Jabodetabek, terutama yang berada di wilayah perkotaannya.

Berikut ini merupakan gambaran spasial dari kepadatan penduduk di Jabodetabek berdasarkan jumlah penduduk dan luas wilayah.



Sumber: Pengolahan data, 2021

Gambar 1. Kepadatan Jabodetabek

Di Jabodetabek, jenis moda transportasi umum yang tersedia yaitu KRL, MRT, LRT, TransJakarta/TransJabodetabek, APTB, Jak Lingko, taksi, ojek, taksi online, ojek online, bajai, dan angkot. Cakupan layanan moda transportasi umum di Jabodetabek yakni mencapai 48% (Kementerian Perhubungan, 2018). Rendahnya cakupan layanan tersebut juga mendukung data statistik pengguna kendaraan yang menggunakan moda transportasi umum hanya sebanyak 26%. Cakupan moda transportasi umum yang rendah tersebut menyebabkan rendahnya minat pengguna kendaraan di Jabodetabek untuk mengguna moda transportasi umum (Irajayanti et al., 2021).

2.2. Lingkup Data

Lingkup wilayah yang diambil yaitu Jabodetabek karena Jabodetabek merupakan wilayah aglomerasi dengan masyarakat komuter terbanyak di Indonesia. Selain itu, Jabodetabek juga memiliki permasalahan terkait dengan transportasi, seperti kemacetan dan tingginya dependensi terhadap kendaraan pribadi. Bahkan, DKI Jakarta pernah masuk ke dalam daftar 10 besar kota termacet di dunia berdasarkan survei dari Tomtom Traffic Index pada tahun 2017 sampai dengan 2019 (Tomtom, 2021). Selain itu, Jabodetabek juga memiliki pembangunan sarana dan prasarana transportasi umum yang paling lengkap dibandingkan dengan wilayah lain di Indonesia. Meskipun begitu, pekerja komuter di Jabodetabek hanya 31% yang menggunakan moda transportasi umum. Oleh karena itu, diperlukan analisis mengenai kesediaan pekerja komuter Jabodetabek untuk beralih ke moda transportasi umum.

Data yang dikumpulkan bersumber dari data Survei Komuter Jabodetabek 2019 yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui jumlah dan pola perjalanan masyarakat komuter Jabodetabek, mengetahui karakteristik masyarakat komuter dan rumah tangga masyarakat komuter Jabodetabek, dan mengetahui berbagai permasalahan yang dialami oleh masyarakat komuter Jabodetabek. Masyarakat komuter merupakan masyarakat yang sehari-harinya melakukan kegiatan di luar batas administrasi wilayahnya, namun tidak bertempat tinggal di wilayah tujuan tempat kegiatan tersebut, melainkan tetap pulang ke rumah. Masyarakat komuter yang diteliti yaitu yang memiliki kegiatan utama berupa bekerja. Data biaya perjalanan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan total biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat komuter di Jabodetabek per harinya dalam menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju ke tempat kerja dan pulang dari tempat kerja.

Sampel penelitian diambil dari data Survei Komuter Jabodetabek 2019 dengan unit analisis berupa penduduk berusia 15 tahun ke atas yang tinggal di Jabodetabek dan melakukan perjalanan komuter di kesehariannya. Sampel yang dipilih yakni sampel masyarakat komuter Jabodetabek yang bekerja dan menggunakan kendaraan pribadi. Jumlah total sampel yang ada dalam penelitian ini yaitu sebanyak 2.739 orang dari total 3.958 pekerja komuter Jabodetabek.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu variabel bebas utama dan variabel kontrol. Variabel bebas utama yaitu biaya perjalanan pulang pergi yang harus dikeluarkan oleh pekerja komuter dalam kesehariannya. Hipotesis untuk variabel ini yaitu semakin tinggi biaya yang perlu dikeluarkan oleh individu dalam menggunakan kendaraan pribadi, maka semakin tinggi pula kecenderungan individu tersebut untuk beralih ke moda transportasi umum. Model yang menggunakan variabel bebas utama ini kemudian disebut dengan model utama.

Selain model utama, terdapat pula model kontrol yang berisikan variabel terikat, variabel bebas utama, dan variabel kontrol. Variabel kontrol merupakan variabel yang diduga memiliki keterkaitan dengan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel kontrol dimasukkan ke dalam penelitian untuk membuat estimasi perhitungan yang dilakukan agar lebih dapat menjelaskan data dan meminimalkan hasil model yang bias. Variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari faktor sosial-demografi seperti pada teori dari Buehler (2011) yakni pendapatan, kepemilikan kendaraan, pendidikan, usia, dan jenis kelamin.

Variabel pendapatan secara tidak langsung berkaitan dengan variabel jenis kelamin dan tingkat pendidikan dalam mempengaruhi keputusan pemilihan moda transportasi di penelitian Yang *et al.* (2013). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dapat membuat individu tersebut memiliki pekerjaan yang pendapatannya lebih tinggi juga. Tingkat pendapatan yang tinggi berkaitan dengan kemampuan individu dalam membeli sesuatu, termasuk membeli kendaraan pribadi. Semakin rendah pendapatan akan membuat individu semakin memilih menggunakan transportasi umum. Sehingga, semakin tinggi tingkat pendidikan dan pendapatan dari seorang pekerja akan membuat pekerja tersebut lebih cenderung menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan moda transportasi umum.

Di beberapa jurnal penelitian, jenis kelamin menjadi faktor yang berpengaruh dalam beralih ke moda transportasi umum. Pekerja perempuan lebih banyak yang bersedia untuk beralih ke moda transportasi umum karena alasan kebiasaan berkendara yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, tingkat

pendapatan yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, jarak yang ditempuh cenderung lebih dekat, dan faktor psikologis maupun psikis lain seperti sakit karena menstruasi atau baru saja melahirkan (Raijaya, 2020; Yang et al. 2013). Faktor-faktor tersebut kemudian dapat menghambat perempuan dalam mengendarai kendaraan pribadi sendiri. Dengan begitu, berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, diasumsikan bahwa perempuan dapat cenderung lebih mudah untuk beralih ke moda transportasi umum dibandingkan dengan laki-laki.

Variabel selanjutnya yakni variabel usia. Semakin tua usia dari pengguna kendaraan, maka faktor yang paling penting yakni keamanan dan kenyamanan dari moda transportasi tersebut (Buehler, 2011; Witchayaphong et al., 2020). Sementara itu, kondisi fasilitas transportasi umum di Jabodetabek tidak sepenuhnya nyaman bagi para pekerja yang sudah memasuki usia pensiun karena masih ada beberapa fasilitas yang tidak berorientasi pada pejalan kaki maupun orang tua. Beberapa contohnya yakni beberapa halte TransJakarta hanya dapat ditempuh dengan menaiki tangga-tangga yang tinggi dan tidak tersedianya jalur untuk pengguna difabel. Selain itu, beberapa simpul transportasi umum juga belum terintegrasi dengan moda transportasi lainnya. Berdasarkan hal tersebut, hipotesis dari pengaruh variabel usia yakni semakin bertambahnya usia, maka semakin rendah probabilitas pekerja tersebut untuk beralih ke moda transportasi umum.

Data sekunder yang telah didapatkan dari Badan Pusat Statistik kemudian diolah menggunakan Stata 14 dengan metode regresi logistik biner. Penggunaan regresi logistik sebagai metode pengolahan data dalam penelitian ini karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi atau kemungkinan kesediaan masyarakat komuter untuk beralih ke moda transportasi umum. Hasil dari prediksi tersebut yakni beralih ($y = 1$) dan tidak beralih ($y=0$). Karena hanya memiliki dua hasil tersebut, maka metode yang digunakan yakni regresi logistik biner. Secara umum, notasi dari regresi logistik dinyatakan dalam rumusan berikut ini.

$$L = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \mu \quad (1)$$

Dengan p merupakan besaran peluang pekerja komuter Jabodetabek yang menggunakan moda transportasi pribadi untuk beralih ke moda transportasi umum, X_n merupakan variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi bagaimana perubahan yang terjadi pada variabel terikat dan variabel kontrol, dan β_n sebagai nilai koefisien regresi dari setiap variabel bebas dan variabel kontrol. Variabel bebas utama dalam penelitian ini yaitu biaya perjalanan. Sementara variabel kontrol yang diwakili oleh notasi X yakni pendapatan, kepemilikan kendaraan, usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan. Nilai koefisien positif berarti ada hubungan yang saling mendukung antara variabel bebas dan variabel terikatnya. Untuk mengetahui nilai probabilitasnya, tidak langsung dapat dilihat dari nilai koefisien regresi, tetapi harus dilihat dari nilai *odds ratio* yang merupakan eksponen dari nilai koefisien regresi.

Dalam penelitian ini, dibuat dua model regresi logistik biner. Model pada persamaan (2) dibentuk untuk menganalisis pengaruh dari variabel bebas utama berupa biaya perjalanan terhadap variabel terikat berupa kesediaan responden beralih menggunakan transportasi umum. Selanjutnya, model kedua pada persamaan (3) dibuat untuk menganalisis pengaruh dari variabel bebas utama dan variabel-variabel kontrol lainnya terhadap kesediaan responden untuk beralih menggunakan transportasi umum. Berikut ini merupakan notasi dari model yang digunakan.

$$L_1 = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i \text{cost}_i \quad (2)$$

$$L_2 = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i \text{cost}_i + \beta_4 \text{sex} + \sum_{i=5}^8 \beta_i \text{income}_i + \beta_9 \text{vehicle} + \sum_{i=10}^{12} \beta_i \text{edu}_i + \beta_{13} \text{age} \quad (3)$$

Nilai koefisien dan nilai eksponensial koefisien dari setiap variabel biaya perjalanan tersebut diharapkan bertanda positif untuk mendukung hipotesis bahwa semakin tinggi biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pekerja komuter Jabodetabek, maka semakin tinggi pula probabilitas beralih ke moda transportasi umum. Secara teori dan hipotesis, diharapkan variabel biaya perjalanan tetap memiliki koefisien regresi positif dan nilai *odds ratio* di atas 1. Artinya, pada model utama dan model kontrol, variabel biaya perjalanan diharapkan berpengaruh positif terhadap keinginan pekerja komuter Jabodetabek untuk beralih ke moda transportasi umum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Regresi

Model (1) dalam analisis regresi logistik dalam penelitian ini yaitu hanya melibatkan satu variabel bebas utama yang memengaruhi variabel terikat. Pengolahan data yang dilakukan pertama yaitu meregresikan kesediaan beralih dan biaya perjalanan, kemudian menghitung nilai rasio *odd* yang dihasilkan dari regresi tersebut untuk melihat probabilitas pekerja komuter beralih jika biaya perjalanan yang dikeluarkan bertambah. Tabel 1 merupakan tabel regresi logistik yang mengestimasi hasil model utama dan perubahan ketika ditambahkan variabel kontrol.

Pada model (1) di Tabel 1, secara signifikansi, seluruh kategori biaya perjalanan memiliki nilai signifikansi di bawah level tertinggi 10% atau 0,1. Artinya, seluruh kategori biaya perjalanan memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap keinginan beralih ke moda transportasi umum. Kemudian, karena nilai koefisiennya positif, maka pengaruh yang dihasilkan juga positif. Koefisien yang dihasilkan semakin bertambah seiring dengan bertambahnya biaya perjalanan di tiap kategori. Dengan begitu, tanpa dikontrol oleh variabel jenis kelamin, pendapatan, kepemilikan kendaraan pribadi, pendidikan, dan usia, maka biaya perjalanan memiliki pengaruh yang cukup tinggi terhadap keinginan pekerja komuter Jabodetabek untuk beralih ke moda transportasi umum. Semakin tinggi biaya perjalanan yang dikeluarkan, maka keinginan pekerja komuter untuk beralih juga semakin tinggi.

Sementara itu ketika model utama dimasukkan variabel kontrol secara bertahap, seperti pada model (2), (3), (4), (5), dan (6) terdapat hasil yang berbeda. Pada model (2), pola yang terjadi masih mirip, yakni kategori biaya perjalanan Rp10.001 – Rp20.000 signifikan di level 5%, Rp20.001 – Rp30.000 signifikan di level 10%, dan lebih dari Rp30.000 signifikan di level 1%. Hal ini menunjukkan bahwa variabel jenis kelamin mendukung variabel biaya perjalanan, sehingga tidak mengubah pola yang dihasilkan dalam model (2). Akan tetapi, ketika variabel kepemilikan kendaraan dan penghasilan dimasukkan ke dalam model (2), terdapat hasil yang sedikit berubah. Yakni pada nilai signifikansi di kategori biaya perjalanan Rp10.001 – Rp20.000, dari yang sebelumnya berada di level 5% menjadi berada di level 10%. Meskipun begitu, variabel kontrol dalam penelitian ini masih dapat dikatakan relevan karena tidak mengubah pengaruh dari variabel biaya perjalanan terhadap variabel keinginan beralih ke moda transportasi umum.

Secara persentase, kategori biaya perjalanan di bawah Rp10.000 memiliki jumlah tidak ingin beralih ke moda transportasi umum yang paling tinggi, yakni sebesar 46,70%. Persentase ini semakin menurun seiring bertambahnya nilai kategori biaya perjalanan. Pada kategori biaya perjalanan lebih dari Rp30.000, persentase pekerja komuter yang tidak ingin beralihnya hanya terdapat 10,91%. Hal ini mendukung hasil regresi di atas yang menyatakan bahwa semakin tinggi biaya perjalanan yang harus dikeluarkan, maka semakin tinggi pula keinginan pekerja komuter Jabodetabek untuk beralih ke moda transportasi umum.

Besarnya tingkat probabilitas yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 2. Pada tabel tersebut, probabilitas pada model (1) untuk semua kategori biaya perjalanan berada pada nilai di atas 1 karena nilai koefisien di Tabel 1 pun bernilai positif pada semua kategorinya. Urutan besaran probabilitas pekerja komuter untuk beralih ke moda transportasi umum yakni sebesar 1,40, 1,57, dan 2,59 kali lebih ingin beralih dibandingkan dengan pekerja komuter yang biaya perjalanannya di bawah Rp10.000. Hal ini dapat disebabkan karena pekerja komuter sebagai konsumen sensitif terhadap perubahan biaya perjalanan yang harus dibayarkan. Sehingga, ketika biaya menggunakan kendaraan pribadi yang perlu dibayarkan lebih

tinggi, dengan frekuensi perjalanan yang sama, maka pekerja komuter akan cenderung beralih ke moda transportasi umum sebagai alternatif dari moda transportasi pribadi.

Jika dilihat dari pendapatan pekerja komuter Jabodetabek, berdasarkan data hasil regresi dan persentase biaya perjalanan dibandingkan dengan pendapatannya, terdapat sebuah temuan yang mengindikasikan adanya hubungan antara biaya perjalanan, pendapatan, dan keinginan beralih tersebut. Rata-rata pendapatan pada pekerja komuter yang menggunakan kendaraan umum yakni sekitar Rp4,2 juta, sementara itu pekerja komuter yang menggunakan kendaraan pribadi memiliki rata-rata pendapatan yang lebih besar, sekitar Rp5,3 juta. Ketika dibandingkan dengan pendapatan per bulan, pekerja komuter yang menggunakan kendaraan pribadi dengan biaya perjalanan per hari kurang dari Rp10.000 rata-rata mengeluarkan biaya perjalanan untuk berkomuter sebesar 4%-5% dari total pendapatan per bulannya. Sementara itu, untuk pekerja yang mengeluarkan biaya perjalanan di kisaran Rp10.000 – Rp20.000 mengeluarkan sekitar 8%-11% dari total pendapatannya. Persentase biaya yang dikeluarkan ini sejalan dengan keinginan beralih ke moda transportasi umum.

Beberapa alasan lain yang membuat pekerja komuter tidak ingin beralih yakni karena lamanya waktu tempuh dan ketidakpraktisan dari transportasi umum itu sendiri. Dengan begitu, waktu yang dihabiskan untuk melakukan perjalanan menjadi lebih lama dibandingkan ketika menggunakan kendaraan pribadi. Sementara itu, ketidakpraktisan ini dapat berupa perlunya transit ke moda lain dan rute yang digunakan semakin jauh. Rata-rata biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pengguna transportasi umum pun menjadi bertambah sekitar 9% ketika mengkombinasikan dua atau lebih moda transportasi. Oleh karena itu, lamanya waktu yang harus ditempuh dan pada beberapa rute diharuskan transit jalur atau bahkan transit moda transportasi membuat sekitar 36% pekerja komuter Jabodetabek tidak ingin beralih menggunakan transportasi umum.

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan temuan pada penelitian Chuen *et al.* (2014) di Klang Valley, Malaysia, yang menyatakan bahwa semakin tinggi biaya perjalanan menggunakan mobil pribadi dengan komponen berupa biaya parkir dan biaya bahan bakar, maka 94,8% - 96,2% pengguna mobil pribadi lebih tidak ingin menggunakan mobilnya sebagai moda utama untuk bermobilisasi. Temuan dalam penelitian tersebut memiliki hasil yang lebih tinggi daripada penelitian ini. Perbedaan dengan penelitian tersebut yakni moda transportasi pribadi yang diteliti yakni hanya mobil pribadi, sementara pada penelitian ini meneliti mobil dan sepeda motor pribadi. Selain itu, terdapat pula perbedaan cakupan layanan moda transportasi umum, yakni di Klang Valley mencapai 60% di tahun 2011 dan di Jabodetabek hanya 48% (Kementerian Perhubungan, 2018).

Penelitian ini juga menghasilkan nilai probabilitas beralih ke moda transportasi umum yang lebih tinggi dari penelitian Liu *et al.* (2019) dan Bai *et al.* (2016). Pada penelitian Liu *et al.* (2019) disebutkan bahwa ketika biaya perjalanan dengan kendaraan pribadi naik sebesar 10%, maka probabilitas perpindahan ke moda transportasi umum metro sebesar 3,34% dan bus sebesar 0,02%. Sementara itu, dengan tingkat kenaikan biaya perjalanan yang sama, temuan dalam penelitian Bai *et al.* (2016) menyatakan bahwa terdapat peningkatan pengguna kendaraan umum sebesar 0,42%. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penelitian Liu *et al.* (2019) hanya meneliti perjalanan dengan jarak 5-15 kilometer. Sedangkan penelitian Bai *et al.* (2016) hanya meneliti perjalanan yang dilakukan oleh pekerja di hari senin-jumat saja.

Tabel 1. Hasil Regresi Logistik

Variabel Terikat: Keinginan Beralih ke Moda Transportasi Umum						
Model	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Biaya Perjalanan						
RP 10.001 - Rp 20.000	0,343** (0,162)	0,3495** (0,162)	0,3124* (0,163)	0,3133* (0,163)	0,297* (0,164)	0,299* (0,164)
Rp 20.001 - Rp 30.000	0,457* (0,252)	0,474* (0,253)	0,4570* (0,255)	0,4413* (0,255)	0,434* (0,256)	0,431* (0,256)
> Rp 30.000	0,951*** (0,193)	0,953*** (0,193)	0,8309*** (0,222)	0,8163*** (0,222)	0,741*** (0,226)	0,729*** (0,176)
Kontrol:						
Jenis Kelamin	-	0,142 (0,170)	0,159 (0,170)	0,147 (0,171)	0,100 (0,173)	0,114 (0,176)
Pendapatan						
Rp900.000 - Rp 1.800.000	-	-	0,383 (0,636)	0,335 (0,637)	0,405 (0,640)	0,430 (0,642)
Rp1.800.000 - Rp4.500.000	-	-	0,174 (0,443)	0,1303 (0,443)	0,194 (0,447)	0,220 (0,451)
Rp4.500.000 - Rp9.000.000	-	-	0,674 (0,442)	0,652 (0,442)	0,623 (0,444)	0,631 (0,444)
>Rp9.000.000	-	-	0,449 (0,466)	0,446 (0,466)	0,356 (0,468)	0,352 (0,469)
Kepemilikan Kendaraan Pribadi	-	-	-	-1,007*** (0,383)	-1,030*** (0,385)	-1,024*** (0,385)
Pendidikan						
SMP/Sederajat	-	-	-	-	0,249 (0,450)	0,260 (0,451)
SMA/Sederajat	-	-	-	-	0,165 (0,381)	0,187 (0,384)
Perguruan Tinggi	-	-	-	-	0,467 (0,394)	0,491 (0,398)
Usia	-	-	-	-	-	0,003 (0,006)
Jumlah Observasi	2739	2739	2739	2739	2739	2739
Pseudo R2	0,014	0,023	0,021	0,025	0,027	0,027
Prob>Chi2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sumber: Hasil analisis, 2021

Keterangan: *, **, *** menandakan signifikansi. * 10%, ** 5%, *** 1%. Tanda () menandakan standard error. Tanda (1), (2), (3), (4), merupakan model regresi logistik. Model (1) hanya memasukkan variabel bebas berupa biaya perjalanan. Model (2) menambahkan variabel kontrol jenis kelamin ke dalam model (1). Model (3) menambahkan variabel pendapatan ke dalam model (2). Model (4) menambahkan variabel kepemilikan kendaraan ke model (3). Model (5) menambahkan variabel pendidikan ke model (4). Model (6) menambahkan variabel biaya perjalanan dan seluruh variabel kontrol.

Tabel 2. Hasil Regresi-Odds Ratio

Variabel Terikat: Keinginan Beralih ke Moda Transportasi Umum						
	1	2	3	4	5	6
Biaya Perjalanan						
RP 10.001 - Rp 20.000	1,409** (0,228)	1,418** (0,230)	1,366* (0,223)	1,368* (0,223)	1,345* (0,221)	1,349* (0,221)
Rp 20.001 - Rp 30.000	1,579* (0,394)	1,607* (0,406)	1,579* (0,403)	1,554* (0,397)	1,544* (0,396)	1,539 (0,395)
> Rp 30.000	2,590*** (0,500)	2,595*** (0,510)	2,295*** (0,510)	2,262*** (0,504)	2,098*** (0,474)	2,073*** (0,472)
Kontrol:						
Jenis Kelamin	-	1,152 (0,196)	1,172 (0,200)	1,158 (0,198)	1,105 (0,191)	1,121 (0,197)
Pendapatan						
Rp900.000 - Rp 1.800.000	-	-	1,467 (0,933)	1,397 (0,890)	1,500 (0,960)	1,538 (0,988)
Rp1.800.000 - Rp4.500.000	-	-	1,190 (0,527)	1,139 (0,505)	1,214 (0,542)	1,246 (0,562)
Rp4.500.000 - Rp9.000.000	-	-	1,962 (0,867)	1,920 (0,849)	1,866 (0,828)	1,881 (0,836)
>Rp9.000.000	-	-	1,567 (0,730)	1,562 (0,728)	1,427 (0,669)	1,423 (0,667)
Kepemilikan Kendaraan Pribadi	-	-	-	0,3651*** (0,140)	0,356*** (0,137)	0,359*** (0,138)
Pendidikan						
SMP/Sederajat	-	-	-	-	1,283 (0,578)	1,297 (0,585)
SMA/Sederajat	-	-	-	-	1,179 (0,450)	1,205 (0,464)
Perguruan Tinggi	-	-	-	-	1,596 (0,629)	1,634 (0,651)
Usia	-	-	-	-	-	1,003 (0,006)
Jumlah Observasi	2739	2739	2739	2739	2739	2739
Pseudo R2	0,014	0,023	0,021	0,025	0,027	0,027
Prob>Chi2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Sumber: Hasil Pengolahan, 2021

Keterangan: *, **,*** menandakan signifikansi. * 10%, ** 5%, *** 1%. Tanda () menandakan standard error. Tanda (1), (2), (3), (4), merupakan model regresi logistik. Model (1) hanya memasukkan variabel bebas berupa biaya perjalanan. Model (2) menambahkan variabel kontrol jenis kelamin ke dalam model (1). Model (3) menambahkan variabel pendapatan ke dalam model (2). Model (4) menambahkan variabel kepemilikan kendaraan ke model (3). Model (5) menambahkan variabel pendidikan ke model (4). Model (6) menambahkan variabel biaya perjalanan dan seluruh variabel kontrol.

3.2. Tren Biaya Perjalanan dan Kebijakan Pendorong Pekerja Komuter Beralih ke Transportasi Umum

Berikut ini merupakan pembahasan mengenai perbandingan pekerja komuter pada tahun 2014 dan 2019. Tujuan dari perbandingan ini yakni untuk mengetahui bagaimana biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pekerja komuter Jabodetabek pada tahun 2014 dan untuk melakukan prediksi biaya perjalanan di tahun-tahun berikutnya. Tahun 2014 diambil sebagai data awal karena survei komuter Jabodetabek oleh Badan Pusat Statistik pertama kali diadakan pada tahun 2014. Berikut ini merupakan tabel perubahan yang terjadi pada aspek biaya perjalanan di tahun 2014 dan tahun 2019 dan prediksi biaya perjalanan di tahun 2024 dan 2029.

Tabel 3. Tren 2014 dan 2019 dan Prediksi Biaya Perjalanan 2024-2029

	2014	2019	2024	2029
	Rata-rata Biaya	Rata-rata Biaya	Rata-rata Biaya	Rata-rata Biaya
Pengguna Kendaraan Umum	Rp17.528	Rp26.209	Rp34.890	Rp43.571
Pengguna kendaraan umum 1 moda	Rp14.907	Rp23.636	Rp32.365	Rp41.094
Pengguna Multimoda dengan moda utama kendaraan umum	Rp19.705	Rp28.534	Rp37.363	Rp46.192
Pengguna Kendaraan Pribadi	Rp18.843	Rp21.052	Rp23.261	Rp25.470
Pengguna sepeda motor pribadi (1 moda)	Rp10.548	Rp13.656	Rp16.764	Rp19.872
Pengguna mobil pribadi (1 moda)	Rp52.199	Rp68.290	Rp84.381	Rp100.472
Pengguna multimoda dengan moda utama kendaraan pribadi	Rp22.213	Rp29.326	Rp36.439	Rp43.552

Sumber: Hasil Pengolahan, 2021

Keterangan: Rata-rata biaya pengguna kendaraan umum/kendaraan pribadi merupakan rata-rata pengguna multimoda dengan moda utama kendaraan umum merupakan sampel yang menggunakan moda transportasi lebih dari satu namun moda utamanya merupakan transportasi umum. Pengguna multimoda dengan moda utama kendaraan pribadi merupakan sampel yang menggunakan moda transportasi lebih dari satu namun moda utamanya merupakan transportasi pribadi. Multimoda merupakan lebih dari 1 moda transportasi.

Peningkatan yang paling banyak diprediksikan terjadi pada kategori pekerja komuter Jabodetabek yang menggunakan kendaraan umum. Pada tahun 2024, persentase rata-rata biaya pada kategori pengguna kendaraan umum diprediksikan meningkat menjadi sekitar 33,12% dari tahun 2019. Sementara itu, pada kategori pengguna kendaraan pribadi meningkat hanya di kisaran 10,49% dari tahun 2019. Peningkatan paling tinggi dari pengguna kendaraan pribadi yakni pada moda transportasi mobil pribadi dengan persentase kisaran 32% dibandingkan dengan tahun 2019 dan 48% dibandingkan dengan tahun 2014.

Untuk pengguna multimoda dengan kendaraan umum sebagai moda utama juga kemungkinan akan mengalami peningkatan pada tahun 2024 sebesar 30,94% dan melebihi nilai peningkatan pada kategori pengguna multimoda dengan kendaraan pribadi sebagai moda utama yang hanya naik di kisaran 24,25%. Perkiraan rata-rata biaya perjalanannya juga lebih tinggi di kategori pengguna multimoda dengan kendaraan umum sebagai moda utama, yakni mencapai kurang lebih Rp37.363. Padahal, di tahun 2019, kategori tersebut masih lebih rendah dari kategori multimoda dengan moda utama kendaraan pribadi. Akan tetapi, berdasarkan hasil perkiraan tersebut, justru kategori pengguna kendaraan umum diprediksikan menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan pengguna kendaraan pribadi, kecuali pada pengguna satu moda berupa mobil pribadi.

Melihat tren biaya perjalanan menggunakan transportasi umum sampai tahun 2029 yang diprediksi akan terus meningkat, maka diperlukan adanya pengurangan rata-rata biaya perjalanan dalam

menggunakan transportasi umum dan penambahan rata-rata biaya perjalanan pengguna transportasi pribadi. Kisaran kenaikan rata-rata biaya perjalanan yang dapat meningkatkan keinginan pekerja komuter Jabodetabek untuk beralih yakni setidaknya Rp30.000 atau 43% dari rata-rata biaya perjalanan menggunakan kendaraan pribadi.

Salah satu contoh kebijakan untuk mewujudkan adanya perubahan moda transportasi bagi pekerja komuter Jabodetabek yakni dengan memberlakukan kebijakan biaya parkir. Kebijakan biaya parkir yang dapat dilakukan yakni dengan menaikkan biaya parkir, terutama di area pusat bisnis. Berdasarkan Ding & Yang (2020), sebanyak 20% pengguna kendaraan pribadi akan beralih ke moda transportasi umum jika biaya parkir dinaikkan sebesar 100%. Jika diasumsikan biaya parkir per jam untuk mobil sebesar Rp5.000 dan Rp3.000 untuk sepeda motor, maka kenaikan biaya yang dilakukan sebesar Rp10.000 per jam untuk mobil dan Rp6.000 per jam untuk sepeda motor. Selain itu, kebijakan peniadaan biaya maksimal harian parkir menjadi hanya biaya per jam juga dapat dipertimbangkan untuk menekan penggunaan kendaraan pribadi. Kebijakan biaya parkir juga dapat diterapkan menjadi zonasi, seperti wilayah yang dekat dengan simpul moda transportasi umum dinaikkan 100% dari biaya parkir sebelumnya. Sementara itu, radius lokasi yang cukup jauh dari simpul moda transportasi umum dan tidak didukung dengan fasilitas pedestrian maka kenaikannya di bawah 100%, misalnya 50%.

Tabel 4 merupakan kisaran perhitungan rata-rata biaya perjalanan jika ditambah dengan kebijakan biaya parkir yang baru dengan asumsi lama penitipan kendaraan pribadi di parkir selama 7 jam dengan variasi biaya parkir. Berdasarkan Tabel 4, hasil penambahan biaya rata-rata dalam menggunakan kendaraan pribadi akan membuat pekerja komuter Jabodetabek ingin beralih ke moda transportasi umum yakni mulai penambahan ke-3 dan seterusnya. Pada penambahan kesatu dan kedua, ketika dimasukkan ke dalam model regresi logistik pada Tabel 1 maka probabilitas yang dihasilkan yaitu 1,5 kali bagi pekerja komuter pengguna kendaraan pribadi yang ingin mengubah pilihan transportasinya menjadi transportasi umum. Pada penambahan model ke-3 dan seterusnya, peluang pekerja komuter Jabodetabek pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke moda transportasi umum meningkat sebanyak 2,5 kali lipat.

Tabel 4. Perubahan Biaya Rata-Rata Ketika Ditambah Kebijakan Penambahan Biaya Parkir

No	Besar Penambahan	Rata-Rata Biaya
1	Rp1.000	Rp22.052,00
2	Rp2.000	Rp23.052,00
3	Rp3.000	Rp24.052,00
4	Rp4.000	Rp25.052,00
5	Rp5.000	Rp26.052,00
6	Rp6.000	Rp27.052,00

Sumber: Hasil Pengolahan, 2021

Keterangan: Besar penambahan merupakan besaran penambahan biaya parkir. Rata-rata biaya sepeda motor dan mobil merupakan rata-rata biaya perjalanan menggunakan sepeda motor dan mobil pada Tabel 3 ditambahkan dengan kolom besar penambahan.

Kemudian, pada hasil regresi di 4.1. menghasilkan bahwa pekerja komuter lebih tertarik untuk beralih jika biaya perjalanannya melebihi Rp10.000. Selisih antara rata-rata biaya perjalanan menggunakan transportasi umum yakni Rp16.209 atau 62%. Mengingat biaya rata-rata menggunakan kendaraan umum ada di angka Rp26.209, maka maksimal kategori yang bisa dibandingkan yakni kategori Rp10.000 – Rp.20.000. Dengan begitu, selisih biaya perjalanan yang diturunkan setidaknya menjadi Rp20.000 dari biaya perjalanan menggunakan kendaraan umum yakni kisaran 24%. Oleh karena itu, untuk penurunan biaya perjalanan dengan transportasi umum yakni setidaknya ada di kisaran 24%-62% dari rata-rata biaya perjalanan harian pekerja komuter tersebut. Hal ini ditujukan agar menarik banyak orang yang beralih ke moda transportasi umum dibandingkan dengan moda transportasi pribadi.

Berdasarkan penelitian Azami et al. (2021), disebutkan bahwa ketika biaya perjalanan dalam menggunakan kendaraan umum berupa tiket bus dikurangi sebesar 50% - 70% di Kota Oyama, Jepang, maka terjadi penambahan pengguna bus tersebut sebesar 1,1 kali lipat. Dengan begitu, diharapkan ketika ada penurunan biaya perjalanan dalam menggunakan transportasi umum di Jabodetabek, maka pekerja komuter yang menggunakan kendaraan pribadi dapat beralih ke moda transportasi umum.

4. KESIMPULAN

Biaya perjalanan memiliki pengaruh terhadap keinginan beralih ke moda transportasi umum. Semakin tinggi biaya perjalanan dalam menggunakan moda transportasi pribadi, maka semakin tinggi pula keinginan untuk beralih menggunakan moda transportasi umum. Meskipun secara keseluruhan, biaya rata-rata dalam menggunakan moda transportasi umum lebih tinggi daripada ketika menggunakan moda transportasi pribadi, namun masih ada probabilitas untuk beralih ke moda transportasi umum dengan syarat bahwa moda transportasi umum harus memiliki biaya perjalanan rata-rata yang lebih murah.

Untuk mewujudkan hal tersebut, kebijakan yang dapat diusulkan secara umum yakni dengan menurunkan biaya rata-rata dalam menggunakan transportasi umum dan menaikkan biaya rata-rata dalam menggunakan transportasi pribadi. Kenaikan biaya rata-rata dalam menggunakan transportasi pribadi setidaknya sebesar 43% dari biaya rata-rata yang dikeluarkan per harinya. Salah satu contoh kebijakan yang dapat diterapkan yakni dengan menambah nilai biaya parkir pada kendaraan pribadi. Penambahan biaya untuk pengguna kendaraan pribadi paling sedikit sebesar Rp3.000.

5. PERNYATAAN RESMI

Penulis berterima kasih kepada pihak-pihak terkait yang mendorong keberhasilan penelitian ini, terutama Badan Pusat Statistik sebagai sumber utama data penelitian.

6. REFERENSI

- Azami, T., Nakagawa, K., Taniguchi, A. (2021). Effect of Low-Cost Policy to Promote Public Transport Use: A case study of Oyama, Japan. *Sustainability*, 13, 6160.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Komuter Jabodetabek: Hasil Survei Komuter Jabodetabek 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bai, T., Li, X., Sun, Z. (2016) Effect of Cost Adjustment on Travel Mode Choice: Analysis and Comparison of Different Logit Models. *World Conference on Transport Research*, 2649-2659.
- Buehler, R. (2011). Determinants of Mode Choice: A comparison of Germany and the USA. *Journal of Transport Geography*, 644-657.
- Chen, J., & Li, S. (2017). Mode Choice Model for Public Transport With Categorized Latent Variable. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-11.
- Chotib. (2019). Spatial Distance and Mode of Transportation Choices in Jabodetabek Metropolitan Area: A Sakernas 2017 Micro-Data Analysis on Commuting Pattern of Workers. *International Conference on Sustainable Design, Engineering, Management, and Science (ICSDEMS)*. Kuala Lumpur, Malaysia: IOP Publishing Ltd.
- Chuen, O.C., Karim, M.R., Yussouf, S. (2014). Mode Choice between Private and Public Transport in Klang Valley, Malaysia. *The Scientific World Journal*, 1-14.
- Ding, L., Yang, X. (2020). The Response of Urban Travel Mode Choice to Parking Fees Considering Travel Time Variability. *Advances in Civil Engineering*, doi:<https://doi.org/10.1155/2020/8969202>.
- Irajayanti, A.D., Sari, D.W., & Rosida, I. (2021). Perilaku Pemilihan Moda Transportasi Pekerja Komuter: Studi Kasus Jabodetabek. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 125-147.
- Kementerian Perhubungan. (2018). *Laporan Kinerja Kementerian Perhubungan 2017*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Litman, T. (29 November 1999). *Transportation Cost Analysis for Sustainability*. Diambil kembali dari Victoria Transport Policy Institute: <https://vtpi.org/sustain.pdf>
- Liu, Y., Chen, J., Wu, W., Ye, J. (2019). Typical Combined Travel Mode Choice Utility Model in Multinomial Transportation Network. *Sustainability*, 11, 549, 1-15.

- Nurden, A., Rahmat, R. A., & Ismail, A. (2017). Effect of Transportation Policies on Modal Shift from Private Car to Public Transport in Malaysia. *Journal of Applied Science*, 1004-1018.
- Raijaya, I. K. (2020). *Jarak Tempuh Perjalanan dan Pemilihan Moda Transportasi: Kajian Wilayah Metropolitan Sarbagita*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Setkab RI. (16 April 2020). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur*. Diambil kembali dari Jaringan Informasi dan Dokumen Hukum Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/176105/Perpres_60_Tahun_2020.pdf
- Susantono, B., Santosa, W., & Budiyono, A. (2011). Kepemilikan Kendaraan dan Pola Perjalanan di Wilayah Jabodetabek. *Jurnal Transportasi*, 11(3), 153-162.
- Stevenson, M. R. (2006). Mode Choice Model for Vulnerable Motorcyclist in Malaysia. *Traffic Injury Prevention*, 1-5.
- Tomtom. (2021). *Jakarta Traffic*. Diambil kembali dari Tomtom: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/jakarta-traffic/
- Widiarta, I. B. (2010). Analisis Pemilihan Moda Transportasi untuk Perjalanan Kerja: Studi Kasus Desa Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Badung, Bali. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14(2), 218-225.
- Witchayaphong, P., Pravinongvuth, S., Kanitpong, K., Sano, K., & Horpibulsuk, S. (2020). Influential Factors Affecting Travelers' Mode Choice Behavior on Mass Transit in Bangkok, Thailand. *Sustainability*, 12, 1-18.
- Yang, J., et al. (2013). *The Effect of Owning a Car on Travel Behavior: Evidence from the Beijing License Plate Lottery*. Washington DC: Resources for the future.