



FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENINGKATAN TREN PESEPEDA DI DKI JAKARTA

DETERMINING THE DRIVING FACTORS OF INCREASING CYCLING TREND IN DKI JAKARTA

Katherine Yuliana Marpaung¹, Pini Wijayanti^{*}, Yusman Syaukat¹

¹ IPB University; Bogor, Indonesia

*Korespondensi; pini_wijayanti@apps.ipb.ac.id

Info Artikel:

- Artikel Masuk: 26 November 2023
- Artikel diterima: 29 Maret 2025
- Tersedia Online: 31 Maret 2025

ABSTRAK

Sektor transportasi di Indonesia berada di posisi kedua penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) terbanyak setelah sektor industri dan berkontribusi pada peningkatan emisi GRK di atmosfer melalui pembakaran bahan bakar fosil. Masyarakat mulai menyadari pentingnya melakukan aksi mitigasi bencana iklim, salah satunya melalui active transportation yang berpotensi menjadi solusi untuk mengurangi emisi GRK di sektor transportasi. Hal ini mulai banyak ditemui di DKI Jakarta karena bersepeda menarik perhatian masyarakat, terutama kalangan pekerja. Pekerja bersepeda atau 'bike to work' bahkan mendapatkan dukungan fasilitas dari instansi pemerintah dan swasta. Penyediaan fasilitas pendukung bersepeda di DKI Jakarta menimbulkan pro dan kontra. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik dan faktor pendorong motif pekerja bike to work. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan metode Regresi Logistik Multinomial (RLM) untuk mengetahui motif utama pekerja menggunakan sepeda sebagai moda transportasi ke tempat kerja. Hasil penelitian menunjukkan faktor-faktor pendorong motif tersebut adalah jarak antara rumah ke lokasi kerja serta gender. Khususnya, mayoritas responden dengan karakteristik sosial ekonomi pekerja bike to work yang menengah ke atas memiliki motif utama kesehatan fisik (olahraga) dan mental. Hasil ini dapat menjadi input bagi pemerintah dalam merancang kebijakan yang mendukung penggunaan sepeda sebagai moda transportasi ramah lingkungan dan pengurangan kemacetan.

Kata Kunci: Bike to Work, Motif, Pekerja

ABSTRACT

The transportation sector in Indonesia ranks second in greenhouse gases (GHG) emissions, following the industrial sector, primarily due to fossil fuel combustion. People have become aware of the importance of taking action to mitigate climate disasters, e.g., through active transportation (walking, cycling, and electric scooters), which has become a potential solution for reducing GHG emissions in the transportation sector. Active transportation, particularly cycling, has become more common in DKI Jakarta because it attracts public attention, especially among workers. Workers cycling or 'bike to work' even receive support for facilities from government and private agencies. Providing cycling support facilities in DKI Jakarta raises pros and cons. This research aims to identify the characteristics of bike-to-work workers and the main motives of bike to work workers. This research used descriptive analysis and the Multinomial Logistic Regression (RLM) method to determine the main motives of workers for using bicycles as a mode of transportation to work. The results show that the determining factors for choosing the motif are the distance from home to work and gender. Particularly, most bike-to-work workers are from the upper middle class, with the main motive being physical (sports) and mental health. These results can help the government create policies that promote bicycles as an eco-friendly mode of transportation, thereby reducing congestion.

Keywords: Bike to Work, Motivation, Workers

1. PENDAHULUAN

Dunia saat ini menghadapi perubahan iklim yang signifikan dan hal tersebut meningkatkan peluang terjadinya kejadian ekstrem. Hal ini terlihat dari munculnya fenomena-fenomena, seperti gelombang panas atau siklon tropis, gelombang badai, curah hujan ekstrem, banjir sungai, dan kekeringan (IPCC, 2007; Lindsay et al, 2011). Indonesia tidak hanya sebagai salah satu negara yang terdampak perubahan iklim, tetapi salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) yang menyebabkan bencana iklim. Pada tahun 2015, Indonesia menjadi penghasil emisi GRK terbesar keempat di dunia (Harrison, 2021), dan sektor transportasi menjadi kontributor emisi GRK terbesar kedua di Indonesia.

Provinsi DKI Jakarta sebagai ibu kota negara harus menjadi contoh dan pionir bagi provinsi lain dalam mengurangi emisi GRK pada sektor transportasi. Tingginya aktivitas transportasi di DKI Jakarta telah menimbulkan masalah kemacetan. Jumlah kendaraan bermotor di DKI Jakarta terus meningkat dan mencapai 21,90 juta unit pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Hal ini berdampak negatif pada masyarakat, terutama kerugian pada sisi ekonomi dan kesehatan. Kerugian ekonomi akibat kemacetan di DKI Jakarta untuk pengobatan masyarakat terjangkit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) diestimasi sebesar Rp1,3 triliun per tahun (Syaukat et al, 2014). Kerugian ini mendorong masyarakat membentuk budaya baru bertransportasi yang lebih ramah lingkungan, salah satunya *active transportation*.

Active transportation berpotensi mereduksi GRK dalam skala komunitas di DKI Jakarta. *Active transportation* meliputi perjalanan dengan berjalan kaki, bersepeda, dan kendaraan tidak bermotor lainnya (Corti et. al, 2010). Penggunaan sepeda sebagai pengganti transportasi rutin di kalangan pekerja akan membantu dalam mengurangi emisi. Sepeda dapat menjadi solusi tidak hanya dalam pengurangan emisi, tetapi juga pencegah kemacetan dan gangguan kesehatan masyarakat. DKI Jakarta dalam empat tahun terakhir, berhasil menurunkan persentase kemacetan kota, dimana tahun 2017 Jakarta berada pada peringkat 4 dari 416 kota termacet di dunia dan tahun 2020 berada pada peringkat 31 dari 416 kota termacet (Tomtom Traffic Index, 2021). Hal ini didukung oleh aksi peralihan moda transportasi pribadi ke transportasi ramah lingkungan. Sebagai perbandingan, diantara angkutan umum, bersepeda, dan berjalan kaki, umumnya sepeda dianggap lebih sehat, lebih hemat energi, dan tidak menimbulkan polusi (Buehler & Pucher, 2011). Sepeda adalah simbol dekarbonisasi untuk aksi iklim. Pemerintah dapat mengambil tindakan dengan mengintegrasikan bersepeda ke dalam kebijakan, strategi, pendidikan, aksi iklim, dan penyadaran masyarakat (European Cyclists' Federation, 2016).

Penelitian-penelitian terkait *bike to work* telah dilakukan di beberapa negara. Zhao et al (2018) meneliti pilihan moda *active transportation* di China dan menunjukkan masyarakat yang memiliki preferensi berjalan kaki dan bersepeda didasari oleh mudahnya akses fasilitas publik dan transportasi publik. Lindsay et al (2011) menemukan bahwa peralihan 5% perjalanan bermotor ke bersepeda di Australia dapat menghemat 22 juta liter bahan bakar per tahun, mengurangi emisi 0,4%, serta memberikan manfaat kesehatan dengan rasio manfaat-biaya 40:1. Sedangkan, Buehler & Pucher (2011) menunjukkan bahwa membatasi penggunaan mobil di Jerman yang disertai dengan peningkatan transportasi umum, bersepeda, dan berjalan kaki akan meningkatkan manfaat ekonomi. Penelitian tentang *bike to work* di berbagai negara menunjukkan bahwa preferensi bersepeda dipengaruhi oleh aksesibilitas fasilitas publik, dapat menghemat bahan bakar dan mengurangi emisi, serta memberikan manfaat ekonomi jika didukung oleh kebijakan transportasi yang membatasi penggunaan kendaraan bermotor.

Dalam konteks *bike to work* di kota besar, Indonesia masih tertinggal dibandingkan beberapa negara maju seperti Belanda dan Jerman, yang telah memiliki infrastruktur ramah pesepeda, kebijakan pendukung, serta budaya bersepeda yang kuat. Pada kota-kota besar di Indonesia, seperti Jakarta, upaya untuk mendorong bersepeda ke tempat kerja masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan jalur sepeda, kurangnya fasilitas pendukung, serta kondisi lalu lintas yang tidak selalu aman bagi pesepeda. Meskipun demikian, tren bersepeda di Indonesia semakin berkembang dengan adanya inisiatif komunitas *bike to work*, pengadaan jalur sepeda di beberapa kota, serta peningkatan kesadaran akan manfaat bersepeda bagi

kesehatan dan lingkungan. Namun, untuk mencapai tingkat adopsi yang lebih tinggi, masih diperlukan dukungan kebijakan yang lebih kuat, peningkatan infrastruktur, serta perubahan budaya transportasi.

Penelitian tentang faktor-faktor pendorong motif dan karakteristik pekerja *bike to work* penting guna memahami alasan, hambatan, dan preferensi mereka dalam bersepeda ke tempat kerja. Informasi ini membantu perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran, seperti peningkatan infrastruktur, insentif, dan fasilitas pendukung. Selain itu, penelitian tersebut memungkinkan segmentasi pekerja, sehingga kampanye perubahan budaya transportasi lebih efektif. Dengan pendekatan berbasis data, adopsi *bike to work* dapat meningkat secara signifikan dan berkelanjutan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor pendorong motif dan karakteristik pekerja yang bersepeda sebagai moda transportasi rutin dalam mengurangi permasalahan kemacetan dan polusi udara di DKI Jakarta. Karakteristik pesepeda diungkap menggunakan metode deskripsi kualitatif dan motif pesepeda *bike to work* dianalisis menggunakan metode regresi logistik multinomial (RLM). Dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya, penelitian ini belum menganalisis rasio manfaat dan biaya dari peralihan moda transportasi bermotor ke sepeda di DKI Jakarta.

2. DATA DAN METODE

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi DKI Jakarta. Proses penelitian dimulai sejak bulan Juli 2021. Penelitian dimulai dengan melakukan studi literatur buku, artikel ilmiah, laporan berbagai instansi, dan berita yang relevan. Pengambilan data primer dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2022.

2.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Penelitian dikhususkan untuk pekerja yang menggunakan sepeda sebagai moda transportasi ke kantor. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara terstruktur dengan pekerja bersepeda di DKI Jakarta yang meliputi karakteristik sosial ekonomi, motif utama pekerja bersepeda ke lokasi kerja, mobilitas bersepeda, dan lainnya. Data sekunder berupa jumlah pesepeda di DKI Jakarta, tingkat kemacetan di DKI Jakarta, jarak dan investasi pemerintah untuk jalur sepeda. Data didapatkan dari sejumlah instansi seperti BPS, Dinas Perhubungan DKI Jakarta, KLHK, jurnal, buku, dan kajian penelitian terdahulu yang relevan.

2.3. Metode Pengambilan Sampel

Pengumpulan data dilakukan dengan desain pengambilan sampel *non-probability sampling*. Hal ini disebabkan jumlah pekerja yang menggunakan sepeda untuk moda transportasi di DKI Jakarta tidak diketahui secara pasti. Ketidakpastian populasi tersebut yang mendasari penggunaan *non-probability sampling* untuk menetapkan jumlah responden/sampel.

Metode pemilihan sampel yang digunakan yaitu perpaduan antara *convenience sampling* dan *snowball sampling*. Kerangka sampel pada penelitian ini adalah populasi pesepeda pada hari kerja dengan jumlah 3.121 pesepeda per hari kerja pada Januari 2021. Penentuan ukuran sampel dari kerangka sampel menggunakan formula Cochran pada Persamaan 1. Tingkat kepercayaan pada penelitian ini 95% dengan *margin of error* 9,8%, maka ukuran sampel yang dihitung sebanyak 100 dapat dilihat pada Persamaan 2.

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p (1 - p)}{e^2} \quad (1)$$

Dimana n_0 adalah rekomendasi ukuran sampel dengan formula Cochran, $Z_{\alpha/2}^2$ adalah nilai kritis pada distribusi normal untuk $\alpha/2$, p adalah proporsi sampel, dan e adalah *margin of error*.

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 0,5 (1 - 0,5)}{(0,098)^2} = 100 \quad (2)$$

Karakteristik khusus atau syarat menjadi responden, yaitu: (1) pekerja yang lokasi kantornya berada di DKI Jakarta; (2) sepeda yang digunakan milik pribadi; dan (3) menggunakan sepeda sebagai moda transportasi untuk bekerja minimal satu hari dalam seminggu. Proses pengumpulan sampel berdasarkan kuesioner dalam jaringan (daring) menggunakan *typeform*. Penelitian ini memanfaatkan beberapa media sosial seperti WhatsApp, Twitter, Instagram, dan Facebook sebagai media penyebaran formulir survei.

2.4. Metode Analisis Data

A. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan hal yang mendasari atau motif penggunaan sepeda sebagai moda transportasi ke kantor di DKI Jakarta. Analisis ini dapat membantu identifikasi kelompok dan lokasi pesepeda. Komponen yang diidentifikasi yaitu variabel-variabel berdasarkan kondisi sosial ekonomi, seperti usia, jenis kelamin, pekerjaan, lama bekerja di kantor saat ini, pendapatan, status rumah tangga, dan jumlah kendaraan pribadi.

Motif pekerja bersepeda diklasifikasikan berdasarkan manfaat utama dari bersepeda sebagai moda transportasi ke dalam tiga kategori, yaitu: (1) gaya hidup ramah lingkungan; (2) menjaga kesehatan fisik (olahraga) dan mental; (3) sosial (Shahan & Rodriguez, 2007). Penelitian ini menambahkan kategori motif ekonomi yaitu penghematan biaya perjalanan sebagai kategori keempat yang mendasari pekerja bersepeda di DKI Jakarta (Godavarthy et al., 2015).

B. Analisis Regresi Logistik Multinomial (RLM)

Penelitian ini menggunakan model RLM untuk menemukan motif utama pekerja *bike to work*. Model RLM yang merupakan model regresi yang digunakan untuk kelompok kategori dengan dua atau lebih variabel bebas (Garson, 2014). Model RLM telah banyak digunakan pada berbagai bidang, diantaranya ekonomi, riset pasar, dan teknik transportasi. Model ini dapat membantu mempertimbangkan peluang terjadinya suatu peristiwa dengan data yang bersifat individual (Greene, 2002). Pendugaan parameter koefisien model logit didapatkan dengan menggunakan pendugaan kemungkinan maksimum (Juanda, 2009).

Penelitian ini menggunakan empat variabel *outcome* (Y) dengan notasi 0, 1, 2, dan 3. Dalam analisis RLM dengan empat variabel kategori *outcome* maka dibutuhkan tiga model fungsi logit (Hosmer et al., 2013). Proses selanjutnya yaitu normalisasi data untuk menyetarakan satuan setiap variabel kategori maka ditentukan *baseline* yaitu $Y = 0$ untuk mempermudah dalam membandingkan setiap fungsi logit dari tiap kategori. Model RLM dengan empat kategori ($j = 0, 1, 2, 3$) secara umum dapat dilihat pada persamaan berikut (Hosmer et al., 2013).

$$Prob(Y_i = j | x_i) = \frac{\exp(\beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \dots + \beta_{jp}x_p)}{1 + \sum_{k=0}^2 \exp(\beta_{k0} + \beta_{k1}x_1 + \dots + \beta_{kp}x_p)} \quad (3)$$

Dimana $\beta_0 = 0$ sehingga $g(0) = e^0 = 1$. $Prob(Y_i = j)$ adalah peluang variabel terikat (Y) responden-*i* memilih alternatif *j*. $e^{\beta'_{jx_i}}$ adalah nilai parameter yang mempengaruhi konsistensi kemungkinan terpilihnya *j* ($j = 0, 1, \text{ dan } 2$) atribut yang diobservasi. $e^{\beta'_{kx_i}}$ adalah nilai parameter yang mempengaruhi konsistensi kemungkinan terpilihnya *k* atribut yang diobservasi. x_i adalah variabel bebas *x* untuk responden-*i*.

Secara umum transformasi logit terhadap Persamaan 3, didapat persamaan fungsi logit sebagai berikut (Juanda, 2009):

$$g_j(x_i) = \ln \frac{P_j(x_i)}{1 - P_j(x_i)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_j X_{ji} \tag{4}$$

Dimana $P(Y_{i,j})$ adalah peluang responden- i memilih atribut j , $P(Y_{i,k})$ adalah peluang responden- i memilih atribut k . Indeks j menunjukkan atribut dari variabel terikat yang dicari peluangnya ($j = 0, 1, 2$ dan 3), dan indeks k merujuk atribut dari variabel terikat, ($k = 0$ sebagai variabel referensi atau *baseline*). β adalah nilai parameter regresi. X_{ji} adalah variabel bebas X dengan atribut j yang dipilih oleh responden i .

Model RLM dengan asumsi variabel terikatnya berupa empat kategori yang diberi notasi 0, 1, 2, dan 3 sehingga terdapat tiga fungsi logit untuk $k = 0$ yang dinyatakan dalam dua persamaan berikut (Greene, 2002):

$$g_1(x) = \ln \frac{(P(Y = 1)1|x)}{(P(Y = 1)0|x)} = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1b}x_b = x' \beta_1 \tag{5}$$

$$g_2(x) = \ln \frac{(P(Y = 1)2|x)}{(P(Y = 1)0|x)} = \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \dots + \beta_{2b}x_b = x' \beta_2 \tag{6}$$

Penerapan model RLM digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi motif pekerja memilih sepeda sebagai moda transportasi menuju kantor. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel tak bebas dan tujuh variabel bebas yang akan digunakan sebagai berikut.

Tabel 1. Peubah yang Digunakan dalam Model RLM untuk Pilihan Motif Utama Pekerja *Bike to Work*

Peubah	Label	Skala	Kategori/Unit
Y	Motif utama pekerja <i>bike to work</i> di DKI Jakarta	Nominal	0 = gaya hidup ramah lingkungan 1 = kesehatan fisik (olahraga) dan mental 2 = penghematan biaya perjalanan 3 = sosial
X_1	Umur	Rasio	tahun
X_2	Gender	Nominal	0 = perempuan 1 = laki-laki
X_3	Status perkawinan	Nominal	0 = belum menikah 1 = menikah 2 = cerai hidup 3 = cerai mati
X_4	Jarak rumah ke kantor	Rasio	km
X_5	Waktu tempuh rumah ke kantor	Rasio	menit
X_6	Lama kerja bekerja di kantor	Nominal	0 = < 1 tahun 1 = 1-3 tahun 2 = 4-6 tahun 3 = > 6 tahun
X_7	Status keanggotaan komunitas pesepeda	Nominal	0 = bukan anggota 1 = anggota

Model RLM dalam penelitian bertujuan memprediksi probabilitas individu memilih motif-motif tertentu menjadi motif utama pendukung pekerja *bike to work* di DKI Jakarta. Motif utama merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh beberapa variabel bebas, hal ini memunculkan beberapa alternatif yang tersedia untuk kondisi variabel bebas tertentu.

Model yang diperoleh selanjutnya diuji secara simultan dan parsial. Pengujian model RLM bertujuan untuk mengetahui kemampuan model dalam menjelaskan hubungan variabel bebas dan variabel terikat (Juanda, 2009). Tahapan pengujian model sebagai berikut:

a) Pengujian Koefisien Model RLM secara Simultan/Keseluruhan (*Likelihood*)

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam model yaitu:

$$\begin{aligned} H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0 & \quad (\text{model tidak dapat menjelaskan}) \\ H_1: \text{minimal ada } \beta_j \neq 0 & \quad (\text{model dapat menjelaskan}) \end{aligned}$$

dimana $j = 0, 1, \dots, k$. Interpretasi H_0 : tidak terdapat pengaruh antara setiap variabel bebas X secara bersamaan terhadap variabel terikat Y. Interpretasi H_1 : terdapat pengaruh antara setiap variabel X secara bersamaan terhadap variabel terikat Y dengan $j = 1, 2, \dots, k$.

Hipotesis terhadap fungsi kemungkinan model (H_0 benar) secara keseluruhan diuji dengan statistik uji-G pada Persamaan 9 dengan sebaran Khi-kuadrat dan derajat bebas ($k - 1$). Model dengan taraf nyata α hipotesis H_0 ditolak dan model dinyatakan signifikan bila $\text{statistik} - G > X_{\alpha, k-1}^2$ (Juanda, 2009).

b) Pengujian Koefisien Model RLM secara Parsial

Model RLM memiliki faktor-faktor yang mempengaruhi model. Uji parameter koefisien secara parsial bertujuan untuk menguji faktor mana ($\beta_j \neq 0$) yang berpengaruh nyata terhadap model. Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut (Juanda, 2009):

$$\begin{aligned} H_0: \beta_j = 0, \text{ untuk } j = 0, 1, \dots, k & \quad (\text{variabel } X_j \text{ tidak berpengaruh nyata}) \\ H_1: \beta_j \neq 0 & \quad (\text{variabel } X_j \text{ berpengaruh nyata}) \end{aligned}$$

Uji statistik W menggunakan sebaran normal baku untuk sampel berukuran besar. Hasil uji tolak H_0 jika $P(|Z| > W)$, dimana Z merupakan peubah acak normal baku atau jika nilai $-p < \alpha$ dengan α tingkat signifikan yang digunakan.

c) Pengujian Model RLM berdasarkan Struktural dan Ukuran Model (*Uji Goodness of Fit*)

Uji *goodness of fit* bertujuan untuk menguji kesesuaian model. Ukuran *goodness of fit* biasanya meringkas perbedaan antara nilai yang diamati dan nilai yang diharapkan dalam model RLM. Model yang dibentuk harus diawali dengan *goodness of fit* agar dapat mengetahui struktural dan ukuran model dapat dikatakan baik atau tidak (Widagdo & Widayat, 2011). Parameter yang digunakan pada uji *goodness of fit* adalah *pseudo R²*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden *Bike to Work* di DKI Jakarta

Guna memahami lebih detail karakteristik Responden *bike to work*, maka karakteristik diungkap berdasarkan kondisi sosial ekonomi dan perjalanannya.

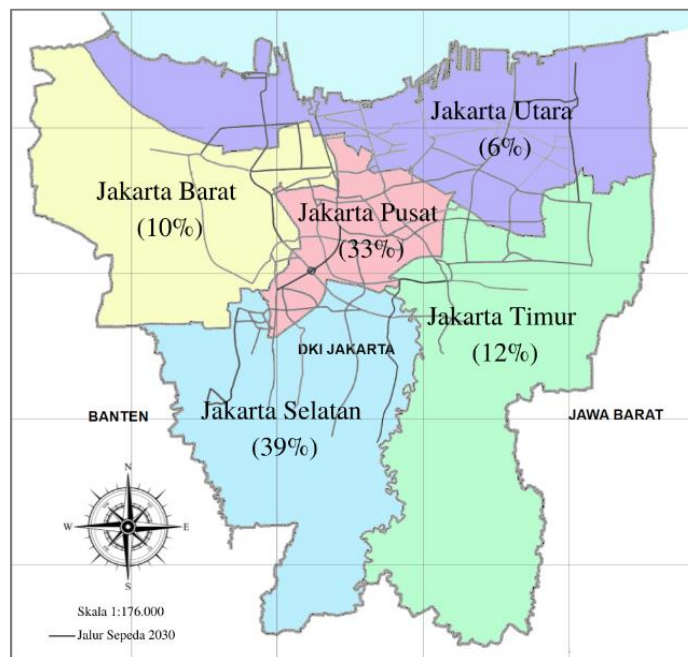
A. Karakteristik Sosial Ekonomi Responden Pekerja *Bike to Work* di DKI Jakarta

Karakteristik sosial ekonomi pekerja yang beralih transportasi dari kendaraan bermotor ke sepeda di DKI Jakarta diungkap dari survei terhadap 100 responden. Hasil survei menunjukkan mayoritas responden merupakan laki-laki (94%). Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya (Hansen & Nielsen, 2014; Manaugh et al, 2017). Perempuan secara umum lebih kecil kemungkinannya untuk bersepeda, terlebih pada perjalanan jarak jauh, karena perempuan secara signifikan merasakan hambatan bersepeda terutama pada kenyamanan dan keamanan (Hansen & Nielsen, 2014; Manaugh et. al, 2017).

Survei menunjukkan pekerja *bike to work* merupakan pekerja yang mapan secara pendidikan dan pendapatan. Mayoritas responden berpendidikan terakhir lulus S1 (56%), berstatus pegawai swasta (58%), dan berpendapatan Rp4.455.000–8.910.000 perbulan atau dua kali lipat dari UMP DKI Jakarta tahun 2022. Hal ini menunjukkan sepeda sudah tidak lagi menjadi moda transportasi untuk kalangan menengah ke bawah. Mayoritas responden tinggal di Jakarta (66%), namun tidak tergabung komunitas *bike to work* (68%).

B. Karakteristik Perjalanan Responden Pekerja *Bike to work* di DKI Jakarta

Lokasi tempat tinggal dan lokasi tempat kerja responden pengguna sepeda sebagai moda transportasi utama ke tempat kerja berpengaruh membentuk skema perjalanan rutin. Lokasi tempat kerja mayoritas responden adalah di Kota Jakarta Selatan (39%) dan Kota Jakarta Pusat (33%). Hal ini sejalan dengan tersedianya jalur sepeda di DKI Jakarta terpanjang yang berada di kedua kota tersebut.



Gambar 1. Sebaran Distribusi Lokasi Kerja Tujuan Responden *Bike to Work* di Jakarta

Karakteristik perjalanan responden pekerja *bike to work* di DKI Jakarta dapat menunjukkan hubungan antara jarak, waktu, dan jumlah hari kerja terhadap keputusan *bike to work*. 24% responden menempuh jarak 6-10 km dari tempat tinggal ke tempat kerja dan waktu tempuh mayoritas adalah kurang dari 1 jam (73%). Motif utama yang mendasari *bike to work* yaitu untuk menjaga kesehatan fisik (olahraga) dan mental (61% responden). Walaupun durasi *bike to work* kurang dari satu jam perharinya, tren *bike to work* merepresentasikan peningkatan kepedulian pada kesehatan di provinsi ini. Kondisi ini sesuai dengan temuan Brown et al. (2009), yang menyatakan bahwa motivasi utama bersepeda adalah faktor kesehatan, seperti menjaga berat badan dan mencegah penyakit tertentu. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Mitra et al (2021) yang menyatakan bersepeda meningkatkan kesehatan melalui aktivitas fisik, tidak menyebabkan kerusakan lingkungan, dan ekonomis.

3.2. Motif Utama Pekerja *Bike to Work* di DKI Jakarta

Motif utama pekerja *bike to work* beralih transportasi dari kendaraan berbahan bakar fosil ke sepeda dianalisis dengan model regresi multinomial logistik. Penelitian ini memberikan empat pilihan motif utama pesepeda ke tempat kerja yaitu, gaya hidup ramah lingkungan, kesehatan, ekonomi, dan sosial. Hasil

mengenai karakteristik pekerja *bike to work* secara sosial ekonomi dan perjalanan, selanjutnya dianalisis dengan hubungannya dengan pilihan motif utama yang tersedia.

Merujuk pada Persamaan 5, model RLM dengan variabel terikat kategori motif pekerja *bike to work* di DKI Jakarta, dengan variabel bebas yaitu umur, gender, status perkawinan, jarak, waktu, lama kerja, dan keanggotaan dalam komunitas pesepeda *bike to work* di DKI Jakarta. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 2. Model RLM telah diuji baik secara simultan maupun parsial sebagai berikut:

A. Uji Serentak/Simultan

Hasil uji dalam pengolahan data untuk melihat kesesuaian model secara keseluruhan tanpa melihat motif yang dipilih atau tahap model *fitting information* dengan *Likelihood ratio test* yang melihat nilai *Chi-square statistic*. Model secara keseluruhan memiliki hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, hal ini berdasarkan nilai *Chi – square* 32,711 dan *p – value* kurang dari 0,05.

Hasil uji struktur dan ukuran model dilakukan dengan *goodness of fit*, dimana nilai *chi – square* Pearson 296,8 dengan *p – value* kurang dari 0,05 menunjukkan model sesuai (*fit*). Uji *Pseudo R²* yang dihitung dengan rasio dari *log likelihood* pada model RLM menunjukkan nilai 0,279 (Cox dan Snell), 0,329 (Nagelkerke), 0,174 (McFadden). Model RLM menunjukkan varian berukuran 2,79%-32,9%.

Pengujian hubungan variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat secara signifikan melalui *likelihood ratio test*. Hasil uji ini menunjukkan secara general dari ketujuh variabel bebas, variabel jarak, dan variabel gender merupakan variabel bebas yang secara signifikan berefek pada penentuan motif responden *bike to work*. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Heesch et al, 2012) dimana gender menjadi variabel bebas penentuan pemilihan sepeda sebagai moda transportasi ke kantor.

B. Uji Parsial

Uji parsial dilakukan pada tujuh variabel bebas yaitu umur, gender, jarak, waktu, status perkawinan, lama kerja, dan status keanggotaan dalam komunitas pesepeda. Variabel bebas pada model diuji dengan melihat *Prob > Chi²* dari hasil tes dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis model RLM tersedia pada Tabel 2. Model RLM dianalisis dengan tingkat kepercayaan 95%. Motif utama sebagai variabel target atau terikat dengan tujuh variabel bebas. Variabel terikat dengan kode 0 (nol) atau motif gaya hidup ramah lingkungan menjadi *baseline* dalam model RLM.

Estimasi model RLM menghasilkan dua model regresi logistik motif pesepeda *bike to work* dengan variabel terikat gaya hidup ramah lingkungan sebagai referensi. Model logistik dari model RLM tersebut sebagai berikut:

$$g_1(x) = \ln \frac{(P(Y = 1)1|x)}{(P(Y = 1)0|x)} = 21,194 - 0,075X_1 - 1,415X_{20} + 0,000X_{21} - 17,913X_{30} - 17,206X_{31} + 0,000X_{32} - 0,038X_4 + 0,009X_5 - 0,537X_{60} - 0,611X_{61} + 0,680X_{62} + 0,000X_{63} + 0,828X_{70} + 0,000X_{71} \quad (7)$$

$$g_2(x) = \ln \frac{(P(Y = 1)2|x)}{(P(Y = 1)0|x)} = 19,700 - 0,085X_1 + 1,635X_{20} + 0,000X_{21} - 17,128X_{30} - 17,928X_{31} + 0,000X_{32} + 0,061X_4 - 0,021X_5 - 1,405X_{60} - 1,743X_{61} + 1,042X_{62} + 0,000X_{63} + 1,452X_{70} + 0,000X_{71} \quad (8)$$

Dimana: $g_1(x)$ adalah motif utama *bike to work* kesehatan fisik (olahraga) dan mental, $g_2(x)$ adalah motif utama *bike to work* hemat biaya perjalanan, X_1 adalah umur (tahun), X_{20} adalah gender perempuan, X_{21} adalah gender laki-laki, X_{30} adalah status belum menikah, X_{31} adalah status menikah, X_{32} adalah status cerai hidup, X_4 adalah jarak (km), X_5 adalah waktu (menit), X_{60} adalah lama kerja kurang dari satu tahun, X_{61} adalah lama kerja satu – tiga tahun, X_{62} adalah keanggotaan empat – enam tahun, X_{63} adalah keanggotaan lebih dari enam tahun, X_{70} adalah keanggotaan bukan anggota komunitas pesepeda, dan X_{71} adalah keanggotaan anggota komunitas pesepeda.

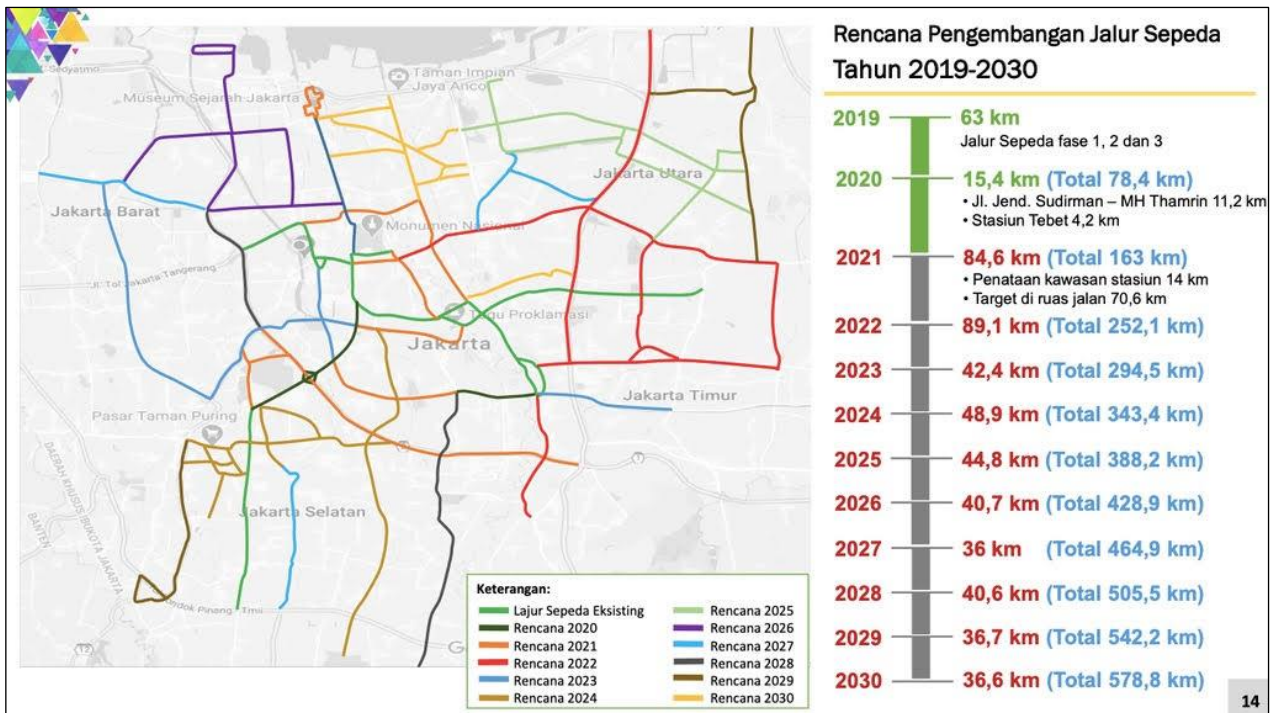
Interpretasi model pada Persamaan 10, yaitu jika jarak tempuh dari rumah ke kantor (X_4) meningkat satu km, maka kemungkinan pesepeda untuk *bike to work* dengan motif kesehatan berkurang sebanyak 0,963 kali lipat dibandingkan dengan pesepeda *bike to work* dengan motif gaya hidup ramah lingkungan. Hal ini menunjukkan pesepeda *bike to work* yang memiliki motif gaya hidup ramah lingkungan akan tetap memilih *bike to work* walaupun jarak tempuh ke kantor semakin meningkat dibandingkan motif kesehatan fisik (olahraga) dan mental. Hal ini sejalan dengan penelitian di Australia oleh Brown et al (2009) yang mengungkap motif utama dari 421 pesepeda adalah bukan hanya olahraga, namun juga sebagai bagian dari gaya hidup (*lifestyle*). Selain itu, penelitian Piatkowski et al (2015) di Denver, USA, juga menunjukkan motif utama 59% partisipan *bike to work* adalah meningkatkan kesadaran untuk menggunakan kendaraan ramah lingkungan.

Hasil pada Persamaan 11 menunjukkan apabila jarak tempuh ke kantor yang meningkat satu km maka kemungkinan pesepeda untuk *bike to work* dengan motif hemat (ekonomi) akan bertambah sebanyak 1,063 kali lipat dibandingkan dengan pesepeda yang *bike to work* dengan motif gaya hidup ramah lingkungan. Artinya, responden pesepeda *bike to work* yang memiliki motif ekonomi akan semakin memilih untuk *bike to work* bila jarak dari kantor dengan rumah jauh. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Hansen & Nielsen (2014) di kota Copenhagen, dimana pesepeda yang bersepeda jarak jauh memiliki motif utama kesehatan, seperti latihan fisik, menghilangkan stres, dan mendapatkan udara bersih.

Tabel 2. Estimasi Parameter Model RLM

Motif ^a		B ^b	Sig.	Exp(B)	
Kesehatan Fisik (Olahraga) dan Mental	Intercept	21,194	0,000		
	X_1	-0,075	0,098	0,927	
	$[X_2 = 0]$	-1,415	0,406	0,243	
	$[X_2 = 1]$	ob	0,000	0,000	
	$[X_3 = 0]$	-17,913	0,000	1.661E-8	
	$[X_3 = 1]$	-17,206	0,000	3.368E-8	
	$[X_3 = 2]$	ob	0,000	0,000	
	X_4	-0,038	0,028	0,963	
	X_5	0,009	0,556	1,009	
	$[X_6 = 0]$	-0,537	0,631	,584	
	$[X_6 = 1]$	-0,611	0,381	,543	
	$[X_6 = 2]$	0,680	0,467	1,974	
	$[X_6 = 3]$	ob	0,000	0,000	
	$[X_7 = 0]$	0,828	0,162	2,289	
	$[X_7 = 1]$	ob	0,000	0,000	
	Hemat biaya perjalanan	Intercept	19,700	0,000	
		X_1	-0,085	0,199	0,919
$[X_2 = 0]$		1,635	0,268	5,128	
$[X_2 = 1]$		ob	0,000	0,000	
$[X_3 = 0]$		-17,128	0,000	3.644E-8	
$[X_3 = 1]$		-17,928	0,000	1.637E-8	
$[X_3 = 2]$		ob	0,000	0,000	
X_4		0,061	0,018	1,063	
X_5		-0,021	0,312	0,979	
$[X_6 = 0]$		-1,405	0,343	0,245	
$[X_6 = 1]$		-1,743	0,096	0,175	
$[X_6 = 2]$		1,042	0,347	2,835	
$[X_6 = 3]$		ob	0,000	0,000	
$[X_7 = 0]$		1,452	0,089	4,273	
$[X_7 = 1]$		ob	0,000	0,000	

Karakteristik pesepeda diungkapkan untuk mengetahui mayoritas pengguna jalur sepeda yang rutin *bike to work* dan pola perjalanannya. Bappeda Provinsi DKI Jakarta (2022) merencanakan dalam jangka panjang jalur sepeda mencapai 578,8 km pada tahun 2030 dengan rencana pembangunan pertahun pada Gambar 2. Hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan jalur sepeda yang akan menjadi prioritas pembangunan dan banyak digunakan oleh pesepeda. Pemerintah juga dapat mempromosikan gerakan bersepeda bersama dengan perkantoran maupun organisasi pesepeda agar mengundang masyarakat non-pesepeda untuk menggunakan sepeda pada aktivitas sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Lovelace et al (2017) bahwa bersepeda dapat memainkan peran penting dalam menciptakan sistem transportasi yang berkelanjutan dan berkeadilan.



Sumber: Bappeda Provinsi DKI Jakarta, 2022

Gambar 2. Rencana Pengembangan Jalur Sepeda Tahun 2019 – 2030

4. KESIMPULAN

Karakteristik pesepeda *bike to work* diungkapkan untuk membantu pengambil keputusan dalam penentuan prioritas Lokasi pengembangan jalur sepeda dan mendorong peningkatan partisipasi bersepeda. Penelitian ini mengungkap karakteristik pekerja *bike to work* di DKI Jakarta didominasi oleh pekerja pria dari kalangan menengah ke atas dan berkeluarga. Awalnya, mereka menggunakan motor, menempuh jarak 6–10 km, dan dengan waktu tempuh kurang dari satu jam. Sesudah *full bike to work*, dengan waktu tempuh yang sama mereka bersedia menempuh jarak lebih jauh.

Motif utama pekerja *bike to work* di DKI Jakarta secara berturut-turut, yaitu: 1) gaya hidup ramah lingkungan; 2) kesehatan fisik (olahraga) dan mental; dan 3) penghematan biaya perjalanan. Faktor-faktor pendukung yang memengaruhi ketiga motif adalah jarak antara rumah dan lokasi kerja serta gender. Pekerja *bike to work* dengan motif gaya hidup ramah lingkungan memiliki kemungkinan yang tinggi untuk tetap bersepeda dengan jarak dekat dan jauh. Pekerja *bike to work* dengan motif kesehatan fisik (olahraga) dan mental akan tertarik bersepeda jika jarak dekat, sedangkan semakin jauh jarak akan meningkatkan minat pekerja *bike to work* dengan motif ekonomi. Pekerja *bike to work* dengan ketiga motif masih didominasi oleh pria.

Hasil penelitian ini memberikan tiga rekomendasi untuk meningkatkan minat pesepeda *bike to work* dan mendorong peningkatan populasi pesepeda dari seluruh kalangan masyarakat. Pertama, Dinas PUPR Provinsi DKI Jakarta perlu mengedepankan keamanan dan kenyamanan dalam pembangunan jalur sepeda untuk menarik lebih banyak pesepeda Perempuan. Kedua, jalur sepeda sebaiknya mencakup rute yang lebih luas untuk meningkatkan jumlah pesepeda dengan jarak perjalanan >10 km. Ketiga, Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta perlu mensosialisasikan fasilitas bersepeda yang telah ada diberbagai media, yang menunjukkan manfaat bersepeda secara finansial maupun ekonomi.

5. REFERENSI

- Bappeda Provinsi DKI Jakarta. (2022). *Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Provinsi DKI Jakarta 2022*. Retrieved from <https://bappeda.jakarta.go.id/rkpd/>.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit). Retrieved March 4, 2024, from <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/Vj3NGRGa3dkRk5MTIU1bVNfOTVvbmQyVURSTVFUMDkjMw==/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-provinsi-dan-jenis-kendaraan-unit-.html?year=2023>.
- Brown, T. D., O'Connor, J. P., & Barkatsas, A. N. (2009). Instrumentation and motivations for organised cycling: The development of the Cyclist Motivation Instrument (CMI). *Journal of sports science & medicine*, 8(2), 211-218.
- Buehler, R., & Pucher, J. (2011). Sustainable transport in freiburg: Lessons from germany's environmental capital. *International Journal of Sustainable Transportation*, 5(1), 43-70. DOI: <https://doi.org/10.1080/15568311003650531>.
- Corti, B. G., Foster, S., Shilton, T., & Falconer, R. (2010). The co-benefits for health of investing in active transportation. *New South Wales Public Health Bulletin*, 21(5-6), 122-127. DOI: <https://doi.org/10.1071/NB10027>.
- Garson, G. D. (2014). *Logistic regression: Binary and multinomial*. Asheboro: Statistical Publishing Associates.
- European Cyclists' Federation. (2016). *The Global Goals*. Retrieved from <https://ecf.com/groups/cycling-delivers-global-goals>.
- Godavarthy, R. P., Mattson, J., & Ndembe, E. (2015). Cost-benefit analysis of rural and small urban transit in the United States. *Transportation Research Record*, 2533, 141-148. DOI: <https://doi.org/10.3141/2533-16>.
- Greene, W. (2002). *Econometric Analysis of Count Data Econometric Analysis of Count Data* (3rd edition, Vol. 97; R Banister, Ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hansen, K. B., & Nielsen, T. A. S. (2014). Exploring characteristics and motives of long distance commuter cyclists. *Transport Policy*, 35, 57-63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.05.001>.
- Harrison, T. (2021). The Carbon Brief Profile: Indonesia. Retrieved October 6, 2021, from <https://www.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-indonesia+/>.
- Heesch, K. C., Sahlqvist, S., & Garrard, J. (2012). Gender differences in recreational and transport cycling: a cross-sectional mixed-methods comparison of cycling patterns, motivators, and constraints. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-106>.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, Stanley., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00250-9>.
- Juanda, B. (2009). *Ekonometrika Permodelan dan Pendugaan*. Bogor: IPB Press.
- Lindsay, G., Macmillan, A., & Woodward, A. (2011). Moving urban trips from cars to bicycles: Impact on health and emissions. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 35(1), 54-60. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2010.00621.x>.
- Lovelace, R., Goodman, A., Aldred, R., Berkoff, N., Abbas, A., & Woodcock, J. (2017). The Propensity to Cycle Tool: An open source online system for sustainable transport planning. *Journal of transport and land use*, 10(1), 505-528.
- Manaugh, K., Boisjoly, G., & El-Geneidy, A. (2017). Overcoming barriers to cycling: understanding frequency of cycling in a University setting and the factors preventing commuters from cycling on a regular basis. *Transportation*, 44(4), 871-884. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9682-x>.
- Mitra, R., Khachatryan, A., & Hess, P. M. (2021). Do new urban and suburban cycling facilities encourage more bicycling? *Transportation Research Part D: Transport Environment*, 97, 102915.

- Piatkowski, D., Bronson, R., Marshall, W., & Krizek, K. J. (2015). Measuring the impacts of bike-to-work day events and identifying barriers to increased commuter cycling. *Journal of Urban Planning and Development*, 141(4), 04014034. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(asce\)up.1943-5444.0000239](https://doi.org/10.1061/(asce)up.1943-5444.0000239).
- Shahan, Z. D., & Rodriguez, D. (2007). *The Relationship between Bicycling Facilities and Bicycle Travel: A Comparative Study In The United States And The Netherlands*.
- Syaukat, Y., Sarma, M., Falatehan, A. F., & Bahtiar, R. (2014). Valuasi Ekonomi Dampak Kemacetan Lalu-Lintas Di DKI Jakarta. *Jurnal Manajemen Pembangunan Daerah*, 6(1), 70-81. DOI: https://doi.org/10.29244/jurnal_mpd.v6i1.24652.
- Tomtom Traffic Index. (2021). Jakarta Traffic Report. Retrieved July 23, 2021, from https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/jakarta-traffic/.
- Widagdo, B., & Widayat. (2011). *Permodelan Persamaan Struktural Aplikasi dalam Penelitian Manajemen*. Malang (ID): UPT Penerbitan Universitas Malang.
- Zhao, C., Nielsen, T. A. S., Olafsson, A. S., Carstensen, T. A., & Meng, X. (2018). Urban form, demographic and socio-economic correlates of walking, cycling, and e-biking: Evidence from eight neighborhoods in Beijing. *Transport Policy*, 64, 102–112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.01.018>.