

# Analisis Pengaruh Peningkatan Tarif Parkir terhadap Pergeseran Moda di Kawasan Pakuwon *Trade Center* dan Royal Plaza

Rafli Firmansyah dan Siti Nurlaela

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

*e-mail*: sitnurlael0@gmail.com

**Abstrak**—Tingginya pergerakan menuju ke Daerah Pusat Kegiatan (DPK) dengan kendaraan pribadi menjadi penyebab utama kemacetan di Kota Surabaya. Beberapa pusat perdagangan seperti Pakuwon Trade Center (PTC) dan Royal Plaza berpotensi menjadi tarikan yang menimbulkan kemacetan dengan dampak negatif. Diperlukan strategi untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi melalui konsep Manajemen Kebutuhan Transportasi (MKT) yang bersifat *Push* melalui manajemen parkir dengan metode *parking pricing* berupa peningkatan tarif parkir. Pada penelitian ini akan berfokus pada bagaimana pengaruh peningkatan tarif parkir terhadap keputusan pergeseran moda menuju ke transportasi umum pada kawasan PTC dan Royal Plaza. Penelitian akan dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik penggunaan kendaraan pribadi. Kemudian akan diidentifikasi pengaruh karakteristik parkir terhadap kesediaan pengunjung untuk membayar peningkatan tarif parkir dengan analisis regresi logistik biner. Terakhir, untuk mengetahui bagaimana pengaruh peningkatan tarif parkir terhadap keputusan pergeseran moda juga dimodelkan melalui analisis regresi logistik biner. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa ketika keamanan parkir ditingkatkan maka peluang peningkatan tarif parkir (sebesar 300%) yang bersedia dibayarkan pengunjung PTC naik menjadi 35,93%, sedangkan untuk Royal Plaza peluang ini naik menjadi 20,66% ketika kemudahan mencari parkir meningkat. Kemudian untuk peluang peralihan moda pada Mall PTC ketika akses angkutan umum ditingkatkan maka peluang naik menjadi 90,09%, dan untuk Mall Royal Plaza peluang naik menjadi 64,11% ketika lama perjalanan angkutan umum berkurang. Sedangkan ketika tarif parkir mengalami peningkatan 300% dan pengunjung dianggap tidak bersedia membayar peningkatan tarif parkir, maka peluang peralihan moda naik menjadi 85,20% untuk PTC dan 54,94% untuk Royal Plaza. Sehingga konsep MKT yang bersifat *push* ini mampu untuk mendorong pergeseran moda.

**Kata Kunci**—MKT, PTC, Peningkatan Tarif, Pergeseran Moda, Royal Plaza.

## I. PENDAHULUAN

PERGERAKAN dapat terjadi karena ditimbulkan oleh usaha manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kebutuhan hidup seperti kebutuhan primer (sandang, pangan, papan) maupun kebutuhan sekunder dan tersier seperti kebutuhan ekonomi, sosial, maupun rekreasi menimbulkan pergerakan dan perpindahan manusia pada suatu wilayah maupun menuju ke wilayah lainnya [1]. Kawasan perdagangan dan jasa menjadi salah satu pusat tujuan pergerakan manusia dalam rangka pemenuhan kebutuhannya, yang biasa disebut sebagai Daerah Pusat Kegiatan (DPK) atau *Central Business District (CBD)*. Kawasan CBD merupakan kawasan yang memiliki tingkat mobilitas tinggi [2]. Tingkat penggunaan kendaraan pribadi yang tinggi menuju pusat pergerakan merupakan penyebab dari

timbulnya kemacetan. Banyak kerugian yang ditimbulkan oleh kemacetan seperti kerugian dalam aspek sosial, ekonomi dan aspek lingkungan.

Salah satu solusi dalam mengurangi tingginya penggunaan kendaraan pribadi adalah dengan melakukan sistem manajemen parkir yang merupakan konsep *Transport Demand Management (TDM)* atau Manajemen Kebutuhan Transportasi (MKT) yang bersifat *Push* berupa upaya untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dalam aspek ekonomis [3]. Manajemen parkir merupakan strategi untuk mendorong penggunaan fasilitas parkir secara efisien, memperbaiki kualitas pelayanan kepada para pengguna ruang parkir dan meningkatkan desain fasilitas parkir dengan cara pembatasan waktu, durasi, tarif, kuota dan lokasi parkir [4].

Kota Surabaya memiliki kawasan perdagangan dan jasa yang beberapa terdapat pada Kecamatan Wiyung dengan Mall Pakuwon Trade Center (PTC) sebagai kawasan perdagangan eksklusif (RTRW Kota Surabaya, 2007) dan Kecamatan Wonokromo yakni Mall Royal Plaza sebagai kawasan perdagangan regional non-eksklusif (RDTR UP VII Wonokromo, 2018) yang berpotensi sebagai tarikan perjalanan dan menimbulkan kemacetan. Penetapan dan penetapan tarif dasar parkir di Kota Surabaya dilaksanakan oleh Pemerintah Kota Surabaya yang diatur melalui Peraturan Wali Kota Surabaya no. 29–30 Tahun 2018 tentang perubahan tarif retribusi parkir. Pada kawasan perdagangan dan jasa seperti mall yang menggunakan sistem parkir *Off Street*, penetapan tarif parkir kawasan ini harus mengacu kepada tarif dasar parkir dalam peraturan daerah setempat. Penerapan skenario peningkatan tarif parkir di Kota Surabaya untuk kawasan pusat perdagangan dan jasa dapat menjadi salah satu instrumen dalam mendorong pergeseran moda, peningkatan tarif dasar parkir ini diharapkan dapat mengubah perilaku pengguna parkir.

Berdasarkan PP No. 32 Tahun 2011, peningkatan tarif parkir merupakan salah satu penerapan konsep manajemen parkir sesuai dengan konteks TDM dengan tujuan mendukung pergeseran moda dari angkutan pribadi menuju ke angkutan umum dengan okupansi lebih tinggi untuk efisiensi ruang jalan [5]. Namun kondisi transportasi publik di Kota Surabaya hingga saat ini masih dihadapkan oleh berbagai kesulitan seperti masalah penyediaan fasilitas [6]. Masalah lain seperti kebersihan fasilitas pemberhentian (terminal-halte) dan aspek keamanan serta kenyamanan bagi penumpang dalam transportasi publik. Kondisi serta permasalahan transportasi publik ini semakin mendorong penggunaan kendaraan pribadi oleh masyarakat Kota Surabaya sebagai moda utama yang dipilih untuk melakukan perjalanan.

Melalui penetapan tarif parkir progresif berdasarkan waktu

Tabel 1.  
Variabel Penelitian

| Indikator                    | Variabel                      | Sumber                |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Karakteristik Sosial Ekonomi | Jenis Kelamin                 | Observasi dan         |
|                              | Kepemilikan Kendaraan (Motor) | Penyebaran            |
|                              | Kepemilikan Kendaraan (Mobil) | Kuesioner             |
|                              | Jumlah Anggota Keluarga       |                       |
|                              | Pekerjaan                     |                       |
| Karakteristik Perjalanan     | Usia                          |                       |
|                              | Pendapatan                    |                       |
|                              | Maksud Perjalanan             | Observasi dan         |
|                              | Waktu Perjalanan              | Penyebaran            |
|                              | Jarak Perjalanan              | Kuesioner             |
| Karakteristik Parkir         | Tarif Angkutan Umum           |                       |
|                              | Tarif BBM                     |                       |
|                              | Tarif Parkir                  |                       |
|                              | Durasi Parkir                 | Observasi, Penyebaran |
|                              | Frekuensi Parkir              | Kuesioner, Studi      |
| Karakteristik Angkutan Umum  | Fasilitas Parkir              | Literatur             |
|                              | Sistem Tarif                  |                       |
|                              | Peningkatan Tarif Parkir      | Observasi, Penyebaran |
|                              | Lama Perjalanan               | Kuesioner, Studi      |
|                              | Akses Angkutan Umum           | Literatur             |
| Keputusan Pemilihan Moda     | Keamanan                      |                       |
|                              | Kenyamanan                    |                       |
|                              | Willingness to Pay            |                       |
|                              | Keputusan Pemilihan Moda      |                       |

Tabel 2.  
Uji Kelayakan Model Sasaran 2 untuk Mall PTC dan Royal Plaza

| Uji Statistik                                      | Nilai |       | Keterangan   |
|--|-------|-------|--|
|  | PTC   | Royal |  |
| <i>Omnibus Model of Coefficient</i>                | 0,00  | 0,00  | Model memiliki variabel independen yang signifikan terhadap variabel dependen ( $F < \alpha = 0,05$ ). |
| <i>Pseudo R-Square</i>                             | 0,538 | 0,540 | Variabel independen memiliki kemampuan untuk menjelaskan variabel dependen sebesar 53,8% & 54%.        |
| <i>Hosmer and Lemeshow's Ketepatan Klasifikasi</i> | 0,072 | 0,166 | Model telah signifikan (Sig. > 0,05).  |
|  | 83,3  | 84,5  | Model memiliki ketepatan klasifikasi 42/51 responden & 42/50 responden.                                |

dan peningkatan tarif parkir mendorong pengguna jalan untuk mencari alternatif lain dengan angkutan umum. Upaya peningkatan tarif parkir untuk mengurangi kemacetan pada kawasan PTC dan Royal Plaza ini menitikberatkan pada pergeseran moda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh peningkatan tarif parkir pada Kawasan Pakuwon Trade Center dan Royal Plaza di Kota Surabaya terhadap pergeseran moda, yang akan dicapai melalui beberapa sasaran yaitu mengetahui karakteristik pengguna kendaraan pribadi terutama bagi pengunjung PTC dan Royal Plaza, mengetahui karakteristik parkir terhadap peningkatan tarif yang bersedia dibayarkan pengunjung PTC dan Royal Plaza, dan mengetahui pengaruh peningkatan tarif parkir terhadap preferensi pelaku perjalanan pada kawasan PTC dan Royal Plaza.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa pendekatan deduktif yang digunakan untuk menurunkan teori dan hipotesis. Penelitian ini berjenis eksplanatori (*Explanatory Research*) untuk menguji hipotesis yang

diajukan dalam penelitian ini serta pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dalam hipotesis [7].

### B. Populasi dan Sampel

Pada penelitian yang menggunakan teknik regresi maka jumlah sampel minimum yang harus digunakan adalah sebanyak 50 responden [8]. Sehingga dalam penelitian ini ditetapkan sampel sebanyak 50 responden untuk setiap lokasi parkir dengan total responden sebanyak 100 sampel.

### C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat empat indikator dengan dihasilkan 22 variabel melalui sintesis pustaka penelitian terdahulu yang disajikan pada Tabel 1.

### D. Metode Pengumpulan Data

Data yang terdapat pada penelitian ini dikumpulkan melalui survei primer dengan observasi secara langsung serta menyebarkan kuesioner kepada pengunjung Mall PTC dan Royal Plaza untuk mengetahui kondisi eksisting preferensi pengunjung dalam memilih moda menuju kedua mall tersebut. Sedangkan survei sekunder melalui studi literatur mengenai kebijakan parkir dan kondisi sistem angkutan umum di Kota Surabaya.

### E. Teknik Analisis

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yang dikaitkan dengan pembuktian untuk mendukung atau menolak hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya. Metode kuantitatif dilakukan melalui analisis regresi dengan model regresi logistik biner dan model *Discrete Choice* yang disajikan melalui kuesioner *stated preference* berdasarkan utilitas (manfaat) bagi pembuat keputusan (responden) dengan serangkaian situasi imajiner. Model pemilihan diskrit biasanya diturunkan di bawah asumsi manfaat maksimum oleh pembuat keputusan [9].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Wilayah

Wilayah administrasi penelitian terletak di Kota Surabaya yang merupakan Ibu Kota Provinsi Jawa Timur. Secara astronomis Kota Surabaya terletak antara 7° 9'–7° 21' Lintang Selatan dan 112° 36'–112° 54' Bujur Timur dengan batas wilayah meliputi:

- Sebelah Utara : Laut Jawa & Selat Madura
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo
- Sebelah Timur : Selat Madura
- Sebelah Barat : Kabupaten Gresik

Kota Surabaya terbagi ke dalam 31 Kecamatan dengan total luas 326,81 km<sup>2</sup>. Penelitian ini berlokasi di kawasan mall PTC (Kecamatan Wiyung) dan Royal Plaza (Kecamatan Wonokromo). Mall PTC dalam RTRW Kota Surabaya tahun 2007 ditetapkan sebagai kawasan perdagangan jasa regional eksklusif, sedangkan Mall Royal Plaza dalam RDTR UP VII Wonokromo tahun 2018 ditetapkan sebagai kawasan perdagangan jasa regional non-eksklusif. Tarif parkir yang berlaku pada kedua mall menggunakan sistem tarif dasar (*flat*) dengan ketentuan untuk tarif parkir motor sebesar

Rp5.000,00 dan mobil sebesar Rp10.000,00 yang ditetapkan dalam Perda Kota Surabaya No. 3 Tahun 2018. Penetapan tarif parkir ini dirasa kurang efektif, yang dibuktikan dengan tingginya pengguna kendaraan pribadi yang mengunjungi mall/pusat perbelanjaan di Kota Surabaya. Selain itu kondisi angkutan umum yang kurang memadai mulai dari kurangnya armada dan jangkauan halte yang belum menyeluruh (jarak ideal halte berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 271/HK.105/DRJD/96 adalah 300 meter) menyebabkan rendahnya minat pengunjung untuk menggunakan angkutan umum. Peta *buffer* akses angkutan umum di sekitar PTC disajikan pada Gambar 1, sedangkan peta *buffer* akses angkutan umum di sekitar Royal Plaza disajikan pada Gambar 2.

**B. Identifikasi Karakteristik Pengguna Kendaraan Pribadi Pengunjung PTC dan Royal Plaza**

**1) Karakteristik Sosial Ekonomi**

Data yang diperoleh berkaitan dengan sosial ekonomi adalah jenis kelamin, kepemilikan kendaraan (motor), kepemilikan kendaraan (mobil) jumlah anggota keluarga, pekerjaan, usia, dan pendapatan. Jumlah pengunjung PTC dan Royal Plaza berdasarkan jenis kelamin disajikan pada Gambar 3, jumlah kepemilikan mobil pengunjung disajikan pada Gambar 4, jumlah kepemilikan motor disajikan pada Gambar 5, jumlah anggota keluarga pada Gambar 6, pekerjaan pengunjung pada Gambar 7, usia pada Gambar 8, dan tingkat pendapatan pada Gambar 9.

**2) Karakteristik Perjalanan**

Data yang diperoleh berkaitan dengan karakteristik perjalanan adalah maksud perjalanan, waktu perjalanan, jarak perjalanan, tarif angkutan umum, tarif BBM, dan tarif parkir. Data maksud perjalanan pengunjung disajikan pada Gambar 10, waktu perjalanan pengunjung pada Gambar 11, jarak perjalanan pengunjung pada Gambar 12, tarif angkutan umum pada Gambar 13, tarif BBM pada Gambar 14, dan tarif parkir yang dibayarkan pengunjung pada Gambar 15.

**C. Identifikasi Karakteristik Parkir Terhadap Peningkatan Tarif yang Bersedia Dibayarkan Pengunjung**

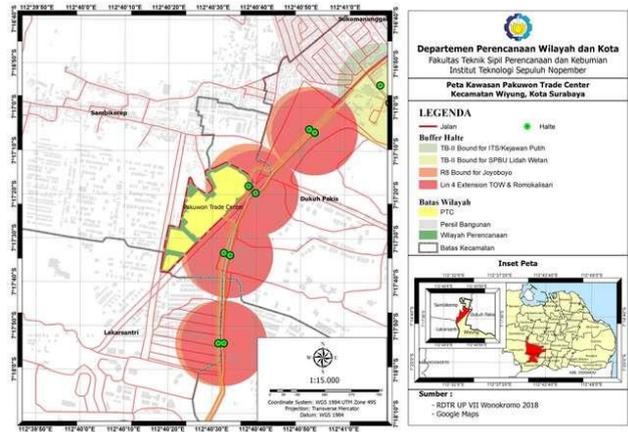
Sasaran ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh karakteristik parkir yang dilakukan pengunjung terhadap peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan. Skenario peningkatan tarif yang digunakan pada penelitian ini berupa peningkatan tarif dasar parkir sebesar 100% dan 300% yang menjadi variabel dependen dengan menggunakan analisis regresi logistik biner dengan persamaan sebagai berikut.

$$Y = \ln \left[ \frac{p}{1-p} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon_n \quad (1)$$

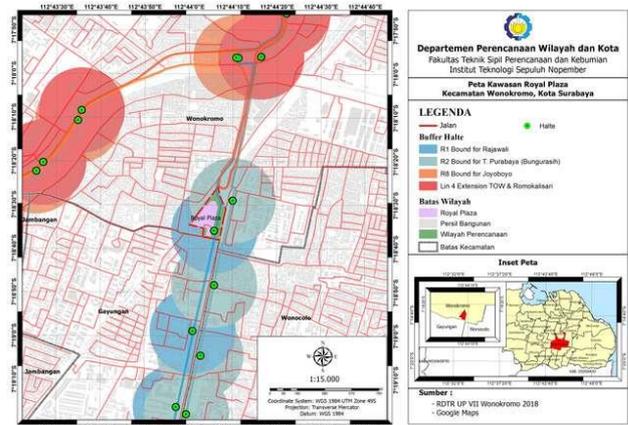
$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon_n)}} \quad (2)$$

Dengan  $Y$  adalah preferensi peningkatan tarif parkir,  $X$  adalah variabel bebas pada sasaran 1 dan karakteristik parkir pengunjung,  $\ln$  adalah logaritma natural,  $p$  adalah peluang pemilihan peningkatan tarif dasar sebesar 300%,  $1 - p$  adalah peluang pemilihan peningkatan tarif dasar sebesar 100%,  $\beta_0$  adalah konstanta,  $\beta_n$  adalah koefisien variabel  $X$  ke- $n$ ,  $X_n$  adalah variabel independen atau prediktor ke- $n$ , dan  $e$  adalah bilangan napier.

Dalam analisis regresi logistik biner untuk mengetahui



Gambar 1. Peta *buffer* akses angkutan umum di sekitar PTC.



Gambar 2. Peta *buffer* akses angkutan umum di sekitar Royal Plaza.

kelayakan sebuah model akan dilakukan uji kelayakan melalui 5 tahap uji untuk kedua mall yang disajikan pada Tabel 2.

**1) Peluang Market Share & Estimasi Peluang Peningkatan Tarif Parkir Mall PTC**

**a. Uji Kelayakan Model**

Terdapat 4 variabel independen yang signifikan dari total 12 variabel terhadap variabel dependen karena memiliki nilai Sig. < 0,05 seperti disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Setelah melalui uji kelayakan model selanjutnya akan dilakukan perhitungan peluang eksisting dengan menginput nilai koefisien variabel ke dalam persamaan regresi logistik biner. Nilai koefisien konstanta pada model ini adalah sebesar -5,857 yang menunjukkan seberapa besar selisih dari nilai konstanta antara responden yang memilih peningkatan tarif dasar parkir sebesar 100% dan 300%. Selain itu nilai koefisien variabel lain yang signifikan akan diinput dengan menggunakan nilai eksisting. Perhitungan peluang eksisting akan dijabarkan sebagai berikut.

$$\ln \frac{p}{1-p} = -5,857 + 2,713 (X_{11}) + 1,106 (X_1) + 0,990 (X_{10}) + 0,890 (X_6)$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-5,857 + 2,713 (0) + 1,106 (1) + 0,990 (0) + 0,890 (1,64))}} = 0,0359$$

Sehingga dapat diketahui bahwa peluang peningkatan tarif parkir eksisting untuk PTC adalah 0,0359 atau 3,59% responden PTC bersedia membayar peningkatan tarif parkir

Tabel 3.  
Variabel Hasil Uji Wald

|   | Variables in the Equation |       |        |    |      | Exp(B) |
|---|---------------------------|-------|--------|----|------|--------|
|   | B                         | S.E.  | Wald   | df | Sig. |        |
| Jenis Kelamin (X <sub>1</sub> )                     | 1.106                     | .473  | 5.463  | 1  | .019 | 3.022  |
| Usia (X <sub>6</sub> )                              | .890                      | .389  | 5.228  | 1  | .022 | 2.434  |
| Kemudahan Mencari Parkir (Waktu) (X <sub>10</sub> ) | .990                      | .465  | 4.526  | 1  | .033 | 2.691  |
| Keamanan Parkir (X <sub>11</sub> )                  | 2.713                     | .466  | 33.930 | 1  | .000 | 15.071 |
| Constant  | -5.857                    | 1.630 | 12.917 | 1  | .000 | .003   |

Tabel 4.  
Variabel Hasil Uji Wald

|   | Variables in the Equation |       |        |    |      | Exp(B) |
|---|---------------------------|-------|--------|----|------|--------|
|   | B                         | S.E.  | Wald   | df | Sig. |        |
| Kepemilikan Kendaraan (Mobil) (X <sub>2</sub> )     | .466                      | .216  | 4.655  | 1  | .031 | 1.594  |
| Jumlah Anggota Keluarga (X <sub>4</sub> )           | -.731                     | .296  | 6.080  | 1  | .014 | .481   |
| Kemudahan Mencari Parkir (Waktu) (X <sub>10</sub> ) | 2.123                     | .421  | 25.388 | 1  | .000 | 8.354  |
| Keamanan Parkir (X <sub>11</sub> )                  | 1.754                     | .424  | 17.101 | 1  | .000 | 5.780  |
| Constant  | -2.364                    | 1.598 | 2.188  | 1  | .139 | .094   |

sebesar 300%.

b. Estimasi Peluang Peningkatan Tarif Parkir

Estimasi peluang dilakukan setelah didapatkan model perhitungan peluang eksisting dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh intervensi variabel mampu memberikan perubahan terhadap peluang peningkatan tarif parkir eksisting. Pada Mall PTC akan dilakukan intervensi terhadap beberapa variabel, yaitu variabel keamanan parkir, dan kemudahan mencari parkir.

Pada tahap ini akan diinputkan nilai imajiner berdasarkan kombinasi kuesioner *stated preference* untuk variabel keamanan parkir, sedangkan untuk variabel lain tetap menggunakan nilai variabel eksisting. Adapun perhitungan estimasi untuk variabel keamanan parkir adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-5,857+2,713 (1)+1,106 (1)+0,990 (0)+0,890 (1,56))}} = 0,3593$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika keamanan parkir meningkat (penambahan petugas parkir & kamera CCTV), maka peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan pengunjung meningkat 35,93%.

Selanjutnya akan dilakukan intervensi terhadap variabel kemudahan mencari parkir dengan menginput nilai imajiner pada variabel ini dengan perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-5,857+2,713 (0)+1,106 (1)+0,990 (1)+0,890 (1,56))}} = 0,0910$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika kemudahan mencari parkir meningkat (waktu mencari parkir berkurang > 1-5 menit), maka peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan pengunjung meningkat 9,1%.

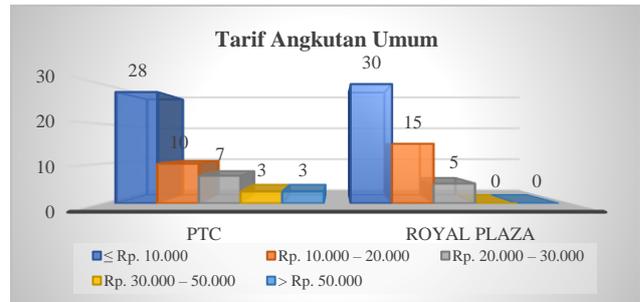
2) *Peluang Market Share & Estimasi Peluang Peningkatan Tarif Parkir Mall Royal Plaza*

a) Uji Kelayakan Model

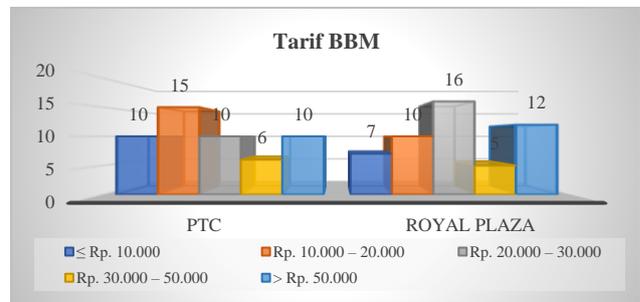
Terdapat 4 variabel independen yang signifikan dari total 12 variabel terhadap variabel dependen karena memiliki nilai Sig. < 0,05. Berikutnya akan dilakukan perhitungan peluang peningkatan tarif parkir eksisting untuk Mall Royal Plaza dengan menginput nilai koefisien variabel dengan nilai konstanta -2.364. Selain itu nilai koefisien variabel lain yang



Gambar 12. Jarak perjalanan pengunjung PTC & Royal Plaza.



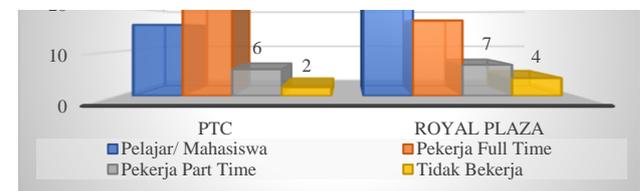
Gambar 13. Tarif angkutan umum pengunjung PTC & Royal Plaza.



Gambar 14. Tarif BBM pengunjung PTC & Royal Plaza.



Gambar 15. Tarif parkir yang dibayarkan pengunjung PTC & Royal Plaza.



Gambar 7. Pekerjaan pengunjung PTC & Royal Plaza.

signifikan akan diinput dengan menggunakan nilai eksisting. Perhitungan ini akan dijabarkan sebagai berikut.

$$\ln \frac{P}{1 - P} = -2,364 + 2,123 (X_{10}) + 1,754 (X_{11}) + 0,466 (X_2) - 0,731 (X_4)$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-2,364+2,123 (0)+1,754 (0)+0,466 (2,45)-0,731 (3,15))}} = 0,0302$$

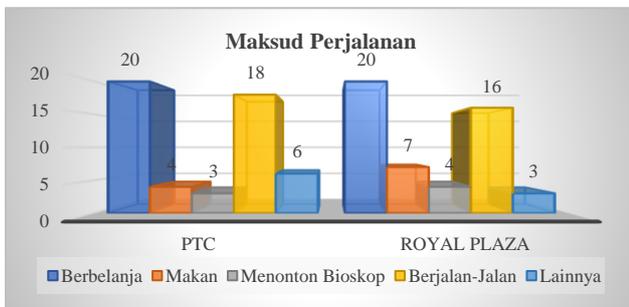
Sehingga dapat diketahui bahwa peluang peningkatan tarif parkir eksisting untuk Mall Royal Plaza adalah 0,0302 atau

Tabel 5.  
Uji Kelayakan Model Sasaran 3 untuk Mall PTC & Royal Plaza

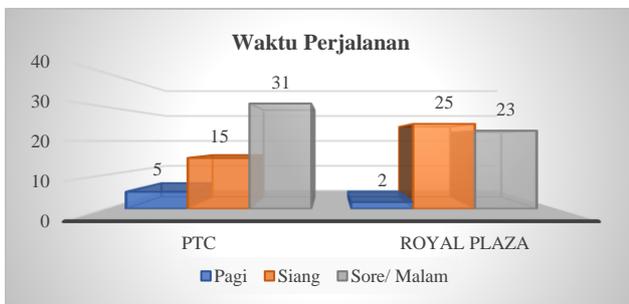
| Uji Statistik                | Nilai |       | Keterangan  |
|------------------------------|-------|-------|---|
|                              | PTC   | Royal |   |
| Omnibus Model of Coefficient | 0,00  | 0,00  | Model memiliki variabel independen yang signifikan terhadap variabel dependen (F < α = 0,05).     |
| Pseudo R-Square              | 0,344 | 0,254 | Variabel independen memiliki kemampuan untuk menjelaskan variabel dependen sebesar 34,4% & 25,4%. |
| Hosmer and Lemeshow's        | 0,205 | 0,067 | Model telah signifikan (Sig. > 0,05).   |
| Ketepatan Klasifikasi        | 83,3  | 79,1  | Model memiliki ketepatan klasifikasi 44/51 responden & 40/50 responden.                           |
| Uji Wald                     | <0,05 | <0,05 | Terdapat 10 variabel independen yang signifikan.  |

Tabel 6.  
Hasil Uji Wald

| Variables in the Equation                       | B      | S.E. | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
|---|--------|------|--------|----|------|--------|
|   |        |      |        |    |      |        |
| Kepemilikan Kendaraan (Motor) (X <sub>3</sub> ) | -.863  | .241 | 12.799 | 1  | .000 | .422   |
| Pekerjaan (X <sub>5</sub> )                     | -1.056 | .300 | 12.361 | 1  | .000 | .348   |
| Usia (X <sub>6</sub> )                          | 1.101  | .303 | 13.211 | 1  | .000 | 3.008  |
| Pendapatan (X <sub>7</sub> )                    | -.583  | .163 | 12.817 | 1  | .000 | .558   |
| Waktu Terjadinya Pergerakan (X <sub>14</sub> )  | .774   | .227 | 11.606 | 1  | .001 | 2.168  |
| Jarak Perjalanan (X <sub>15</sub> )             | -.975  | .158 | 38.007 | 1  | .000 | .377   |
| Akses Angkutan Umum (Halte) (X <sub>19</sub> )  | .457   | .226 | 4.090  | 1  | .043 | 1.579  |
| Kenyamanan (X <sub>21</sub> )                   | .995   | .330 | 9.095  | 1  | .003 | 2.704  |
| Willingness to Pay (X <sub>22</sub> )           | -.670  | .331 | 4.083  | 1  | .043 | .512   |



Gambar 10. Maksud perjalanan pengunjung PTC & Royal Plaza.



Gambar 11. Waktu perjalanan pengunjung PTC & Royal Plaza.

3,02% responden Mall Royal Plaza bersedia membayar peningkatan tarif parkir sebesar 300%.

b) Estimasi Peluang Peningkatan Tarif Parkir

Selanjutnya akan dilakukan intervensi terhadap beberapa variabel independen untuk mengetahui estimasi perubahan peluang peningkatan tarif parkir untuk Mall Royal Plaza dengan beberapa variabel, yaitu variabel kemudahan mencari parkir dan keamanan parkir.

Pada tahap ini akan dilakukan intervensi terhadap variabel kemudahan mencari parkir dengan menginput nilai imajiner pada variabel ini. Adapun perhitungan untuk intervensi variabel kemudahan mencari parkir adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-2,364+2,123 (1)+1,754 (0)+0,466 (2,45)-0,731 (3,15))}} = 0,2066$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika kemudahan

mencari parkir meningkat (waktu mencari parkir berkurang > 1–5 menit), maka peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan pengunjung meningkat 20,66%.

Selanjutnya intervensi akan dilakukan terhadap variabel keamanan parkir dengan menginput nilai imajiner pada variabel ini dan menginput nilai eksisting pada variabel lainnya dengan perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-2,364+2,123 (0)+1,754 (1)+0,466 (2,45)-0,731 (3,15))}} = 0,1526$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika keamanan parkir meningkat (penambahan petugas parkir & kamera CCTV), maka peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan pengunjung meningkat 15,26%.

D. Identifikasi Pengaruh Peningkatan Tarif Parkir Terhadap Preferensi Pelaku Perjalanan

Sasaran terakhir dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh peningkatan tarif parkir dan faktor lainnya terhadap preferensi pelaku perjalanan dalam melakukan peralihan moda menuju angkutan umum.

Variabel dependen pada sasaran ini berupa peluang responden untuk melakukan peralihan moda dan tidak melakukan peralihan moda yang dianalisis dengan regresi logistik biner melalui persamaan sebagai berikut.

$$Y = \ln \left[ \frac{p}{1 - p} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_n \quad (3)$$

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_n)}} \quad (4)$$

Dengan Y adalah preferensi pergeseran moda, X adalah variabel bebas pada sasaran 1, variabel terikat pada sasaran 2 dan karakteristik angkutan umum, ln adalah logaritma natural, p adalah peluang melakukan perpindahan moda, 1 – p adalah peluang tidak melakukan perpindahan moda, β<sub>0</sub> adalah konstanta, β<sub>n</sub> adalah koefisien variabel X ke-n, X<sub>n</sub> adalah variabel independen atau prediktor ke-n, dan e adalah bilangan napier.

Dalam analisis regresi logistik biner untuk mengetahui

Tabel 7.  
Hasil Uji Wald

| Variables in the Equation                        |       |       |        |    |      |        |
|--|-------|-------|--------|----|------|--------|
|  | B     | S.E.  | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
| Kepemilikan Kendaraan (Mobil) (X <sub>2</sub> )  | .482  | .110  | 19.209 | 1  | .000 | 1.620  |
| Kepemilikan Kendaraan (Motor) (X <sub>3</sub> )  | -.312 | .140  | 4.975  | 1  | .026 | .732   |
| Jumlah Anggota Keluarga (X <sub>4</sub> )        | -.408 | .163  | 6.254  | 1  | .012 | .665   |
| Pekerjaan (X <sub>5</sub> )                      | .566  | .139  | 16.567 | 1  | .000 | 1.760  |
| Waktu Terjadinya Pergerakan (X <sub>14</sub> )   | -.429 | .185  | 5.405  | 1  | .020 | .651   |
| Tarif Angkutan Umum (X <sub>16</sub> )           | .656  | .210  | 9.765  | 1  | .002 | 1.927  |
| Lama Perjalanan Angkutan Umum (X <sub>18</sub> ) | .382  | .190  | 4.026  | 1  | .045 | 1.465  |
| Kenyamanan (X <sub>21</sub> )                    | -.916 | .313  | 8.579  | 1  | .003 | .400   |
| Willingness to Pay (X <sub>22</sub> )            | -.566 | .206  | 7.529  | 1  | .006 | .568   |
| Constant   | 3.715 | 1.214 | 9.364  | 1  | .002 | 41.066 |

Tabel 8.  
Ringkasan Peluang Peningkatan Tarif

| Lokasi           | Peluang Eksisting | Estimasi Peluang (Variabel)       | Selisih Peluang |
|------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Mall PTC         | 3,59%             | 35,93% (Keamanan Parkir)          | (+) 32,58%      |
|                  |                   | 9,1% (Kemudahan Mencari Parkir)   | (+) 5,75%       |
| Mall Royal Plaza | 3,02%             | 20,66% (Kemudahan Mencari Parkir) | (+) 17,64%      |
|                  |                   | 15,26% (Keamanan Parkir)          | (+) 12,24%      |

Tabel 9.  
Ringkasan Peluang Peralihan Moda

| Lokasi           | Peluang Eksisting | Estimasi Peluang (Variabel)            | Selisih Peluang |
|------------------|-------------------|--|-----------------|
| Mall PTC         | 85,20%            | 90,09% (Akses Angkutan Umum)           | (+) 4,89%       |
|                  |                   | 74,66% (Willingness to Pay)            | (-) 10,54%      |
| Mall Royal Plaza | 54,94%            | 65,82% (Akses Angkutan Umum)           | (+) 10,88%      |
|                  |                   | 64,11% (Lama Perjalanan Angkutan Umum) | (+) 12,24%      |
|                  |                   | 40,91% (Willingness to Pay)            | (-) 14,03%      |

kelayakan sebuah model akan dilakukan uji kelayakan melalui 5 tahap uji untuk kedua mall seperti disajikan pada Tabel 5.

1) Peluang Market Share & Estimasi Peluang Peralihan Moda Mall PTC

a) Uji Kelayakan Model

Terdapat 10 variabel independen yang signifikan dari total 17 variabel terhadap variabel dependen karena memiliki nilai Sig. < 0,05 yang hasilnya disajikan pada Tabel 6. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan peluang peralihan moda eksisting untuk PTC menggunakan persamaan regresi logistik biner, perhitungan ini akan menggunakan nilai dari model di atas dengan nilai koefisien konstanta 4,439. Selain itu nilai koefisien variabel lain yang signifikan akan diinput dengan menggunakan nilai eksisting. Adapun untuk perhitungan ini akan dijabarkan sebagai berikut.

$$\ln \frac{P}{1-p} = 4,439 + 1,101 (X_6) + 0,995 (X_{21}) + 0,774 (X_{14}) + 0,457 (X_{19}) - 495 (X_2) - 0,583 (X_7) - 0,670 (X_{22}) - 0,863 (X_3) - 0,975 (X_{15}) - 1,056 (X_5)$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(4,439+1,101 (1,64)+0,995 (3)+0,774 (3)+0,457 (0)-495 (2,45) -0,583 (4)-0,670 (0)-0,863 (1,24)-0,975 (3)-1,056 (2))}}$$

Sehingga dapat diketahui bahwa peluang peralihan moda eksisting untuk Mall PTC adalah sebesar 0,8520 atau 85,2% responden bersedia melakukan peralihan moda.

b) Estimasi Peluang Peralihan Moda

Tahap estimasi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intervensi variabel terhadap perubahan peluang peralihan moda oleh pengunjung Mall PTC. Intervensi akan dilakukan pada beberapa variabel, yaitu variabel akses angkutan umum dan Willingness to Pay.

Tahap intervensi yang pertama akan dilakukan terhadap variabel akses angkutan umum dengan menginput nilai koefisien variabel ini secara imajiner, sedangkan untuk variabel independen lain akan diinput nilai eksistingnya. Dengan perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(4,439+1,101 (1,64)+0,995 (3)+0,774 (3)+0,457 (1)-495 (2,45) -0,583 (4)-0,670 (0)-0,863 (1,24)-0,975 (3)-1,056 (2))}}$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika terjadi peningkatan akses angkutan umum (≤ 100 m dari Halte terdekat) maka peluang peralihan moda dengan angkutan umum oleh responden meningkat menjadi 90,09%.

Tahap terakhir untuk model Mall PTC adalah melakukan intervensi terhadap variabel willingness to pay dengan menginput nilai variabel ini secara imajiner sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(4,439+1,101 (1,64)+0,995 (3)+0,774 (3)+0,457 (0)-0,495 (2,45) -0,583 (4)-0,670 (1)-0,863 (1,24)-0,975 (3)-1,056 (2))}}$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika responden memiliki kesediaan membayar peningkatan tarif dasar parkir lebih tinggi (300%) maka peluang peralihan moda dengan angkutan umum oleh responden menurun menjadi 74,66% atau cenderung tidak beralih moda. Maka dari itu diperlukan peningkatan tarif parkir untuk menekan ketersediaan membayar peningkatan tarif parkir oleh pengunjung.

2) Peluang Market Share & Estimasi Peluang Peralihan Moda Mall Royal Plaza

a) Uji Kelayakan Model

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat 10 variabel independen yang signifikan dari 17 variabel yang digunakan, dengan nilai Sig. < 0,05 yang disajikan pada Tabel 7. Model yang dihasilkan telah dianggap

layak dengan nilai keofisien konstanta 3,715 Selanjutnya akan dilakukan perhitungan model dengan persamaan regresi logistik biner untuk Mall Royal Plaza sebagai berikut.

$$\ln \frac{P}{1-p} = 3,715 + 0,656(X_{16}) + 0,566(X_5) + 0,482(X_2) + 0,457(X_{19}) + 0,382(X_{18}) - 0,312(X_3) - 0,408(X_4) - 0,429(X_{14}) - 0,566(X_{22}) - 0,916(X_{21})$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(3,715+0,656(1)+0,566(1)+0,482(2,14)+0,457(0)+0,382(0) - 0,312(1,1)-0,408(3,14)-0,429(2)-0,566(0)-0,916(3))}}$$

$$= 0,5494$$

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa peluang peralihan moda eksisting untuk Mall Royal Plaza adalah sebesar 54,94%.

#### b) Estimasi Peluang Peralihan Moda

Tahap terakhir akan dilakukan intervensi terhadap variabel independen untuk mengetahui perubahan peluang peralihan moda oleh responden Mall Royal Plaza. Pada variabel akses angkutan umum dilakukan intervensi dengan menginput nilai koefisien variabel secara imajiner, sedangkan variabel lain akan diinput dengan nilai eksistingnya.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(3,715+0,656(1)+0,566(1)+0,482(2,14)+0,457(1)+0,382(0) - 0,312(1,1)-0,408(3,14)-0,429(2)-0,566(0)-0,916(3))}}$$

$$= 0,6582$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika akses angkutan umum meningkat ( $\leq 100m$  dari halte terdekat) maka peluang peralihan moda meningkat menjadi 65,82%.

Berikutnya akan dilakukan intervensi pada variabel lama perjalanan angkutan umum dengan perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(3,715+0,656(1)+0,566(1)+0,482(2,14)+0,457(0)+0,382(1) - 0,312(1,1)-0,408(3,14)-0,429(2)-0,566(0)-0,916(3))}}$$

$$= 0,6411$$

Melalui hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa ketika kecepatan tempuh angkutan umum lebih cepat dari kendaraan pribadi, maka peluang peralihan moda meningkat menjadi 64,11%.

Variabel terakhir yang akan dilakukan intervensi adalah variabel *willingness to pay* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(3,715+0,656(1)+0,566(1)+0,482(2,14)+0,457(0)+0,382(0) - 0,312(1,1)-0,408(3,14)-0,429(2)-0,566(1)-0,916(3))}}$$

$$= 0,4091$$

Sehingga dapat diketahui bahwa ketika responden memiliki kesediaan membayar peningkatan tarif dasar parkir lebih tinggi (300%) maka peluang peralihan moda dengan angkutan umum oleh responden menurun menjadi 40,91% atau cenderung tidak beralih moda. Maka dari itu diperlukan peningkatan tarif parkir untuk menekan kesediaan membayar peningkatan tarif parkir oleh pengunjung. Hasil perhitungan secara keseluruhan diringkaskan dalam Tabel 8 dan Tabel 9.

## IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### A. Kesimpulan

Melalui penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa karakteristik sosial ekonomi responden Mall PTC

berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan karakteristik responden Mall Royal Plaza.

Peluang peningkatan tarif parkir untuk Mall PTC lebih dipengaruhi oleh intervensi keamanan parkir, sedangkan untuk Mall Royal Plaza lebih dipengaruhi intervensi kemudahan mencari parkir. Intervensi variabel pada kedua mall menyebabkan meningkatnya peluang peningkatan tarif parkir yang bersedia dibayarkan responden.

Peningkatan peluang peralihan moda untuk mall PTC lebih dipengaruhi intervensi akses angkutan umum, sedangkan untuk Mall Royal Plaza lebih dipengaruhi intervensi lama perjalanan angkutan umum. Intervensi ini menyebabkan peningkatan peluang peralihan moda. Hal sebaliknya terjadi ketika intervensi dilakukan terhadap *willingness to pay*, maka peluang peralihan moda menurun karena responden yang bersedia membayar peningkatan tarif parkir lebih tinggi cenderung untuk melakukan parkir dan enggan beralih moda.

### B. Rekomendasi

Adapun rekomendasi yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Diperlukan penelitian lanjutan dengan fokus peluang peralihan moda berdasarkan moda yang digunakan dan mempertimbangkan pendapatan pengelola parkir apabila pengguna parkir berkurang karena peningkatan tarif parkir. (2) Perlu peningkatan tarif parkir optimal dengan tarif tinggi untuk mengurangi kesediaan membayar parkir, pendapatan peningkatan tarif ini harus digunakan untuk peningkatan fasilitas parkir bagi pengelola. (3) Retribusi dari peningkatan parkir bagi pemerintah dapat digunakan untuk membiayai program manajemen parkir, peningkatan kualitas angkutan umum, penyediaan sarana prasarana angkutan umum, dan pemberian insentif bagi pengguna angkutan umum. (4) Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam evaluasi kebijakan tarif dasar parkir dan evaluasi RTRW Kota Surabaya dalam penyediaan sarana prasarana angkutan umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Warpani, "Merencanakan Sistem Perangkutan," Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1990. ISBN: 979-8001-40-X.
- [2] H. S. Yunus, "Struktur Tata Ruang Kota," 1st ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2000.
- [3] A. Broaddus, T. Litman, dan G. Menon, *Transportation Demand Management*, Eschborn: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), 2009.
- [4] T. Litman, *Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute Victoria, 2016.
- [5] O. Z. Tamin, "Konsep manajemen kebutuhan transportasi (mkt) sebagai alternatif pemecah masalah transportasi perkotaan di DKI Jakarta," *J. Reg. City Plan.*, vol. 10, no. 1, hal. 10–22, 1999.
- [6] S. Aminah, "Transportasi publik dan aksesibilitas masyarakat perkotaan," *Tek. Sipil*, vol. 9, no. 1, hal. 1142–1155, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.36448/jts.v9i1.1135>.
- [7] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D," Bandung: CV. Alfabeta, Bandung, 2009.
- [8] J. F. Hair, *Multivariate Data Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [9] K. E. Train, *Discrete Choice Methods with Simulation*, 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009. doi: 10.1017/CBO9780511753930.