

## **Analisis Peluang Pilihan Jenis Transportasi Umum pada Masyarakat Kota Bandung**

Analysis of Opportunities for Types of Public Transportation in Bandung City Community

<sup>1</sup>Putri Widia Pratiwi, <sup>2</sup>Yuhka Sundaya, <sup>3</sup>Ade Yunita Mafruhah

<sup>1,2,3</sup>*Prodi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

*email: <sup>1</sup>putriwppp@gmail.com, <sup>2</sup>yuhkasun@gmail.com, <sup>3</sup>dnita90@gmail.com*

**Abstract.** The existence of online transportation, with certain service tariffs and specifications have provided additional choices of types of public transportation for the public. This study aims to estimate the qualitative econometrics model which can explain the shift in the opportunity for people to choose city transportation, taxibike, bus and online transportation. The method in this study used the multinomial logit method estimated by the econometric approach. Data used is primary data which obtained through distributing questionnaires to Bandung City society who do not have a vehicle. Repeated estimation results, to obtain economically logical models, meet the criteria of statistics and econometrics, information was obtained that the opportunity to shift the choice of Bandung City society towards the type of public transportation was significantly explained by the intensity of public transportation use, convenience, income level, ownership of online transportation applications, and tariffs. The type of online transportation is a comparison of Bandung City society on every type of public transportation choice. Every change in explanatory variables has the potential to change people's choice of opportunities for city transportation, taxibike, and bus, relative to online transportation.

**Keywords:** Multinomial Choice, Multinomial Logit, Transportation

**Abstrak.** Keberadaan transportasi *online*, dengan tarif dan spesifikasi layanan tertentu telah memberikan tambahan pilihan jenis transportasi umum atau publik bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi model ekonometrika kualitatif yang dapat menjelaskan pergeseran peluang masyarakat untuk memilih moda transportasi umum angkot, ojek, bus dan transportasi *online*. Metode yang digunakan adalah metode multinomial logit yang diestimasi dengan pendekatan ekonometrika. Data yang digunakan adalah data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada masyarakat kota Bandung yang tidak memiliki kendaraan. Hasil estimasi berulang, untuk memperoleh model yang logis secara ekonomi, memenuhi kriteria statistik dan ekonometrika. Diperoleh informasi bahwa peluang pergeseran pilihan masyarakat Kota Bandung terhadap jenis transportasi umum, signifikan dijelaskan oleh tingkat pendapatan, intensitas penggunaan transportasi umum, kepemilikan aplikasi transportasi *online*, tarif, dan kenyamanan. Jenis transportasi *online* menjadi pembanding masyarakat Kota Bandung pada setiap pilihan jenis transportasi umum. Setiap perubahan variabel penjelas berpotensi mengubah peluang pilihan masyarakat terhadap angkot, ojek, dan bus, relatif terhadap transportasi *online*.

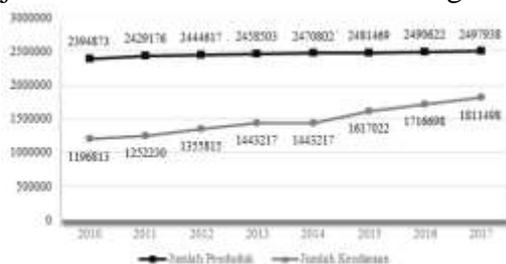
**Kata Kunci :** Pilihan Multinomial, Multinomial Logit, Transportasi

## A. Pendahuluan

Kota Bandung adalah Ibu kota Provinsi Jawa Barat, yang merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia dengan kepadatan penduduknya sebesar 14 930 Jiwa/km persegi. Kota-kota besar memiliki daya tarik sendiri bagi daerah-daerah disekitarnya. Daya tarik tersebut antara lain lapangan kerja yang banyak, upah minimum relatif lebih tinggi dan fasilitas yang lebih mudah didapatkan. Oleh karena itu, peningkatan penduduk di Kota Bandung tidak hanya dari kelahiran, tetapi dari migrasi ke Bandung juga.

Peningkatan penduduk akan meningkatkan kebutuhan hidup termasuk kebutuhan transportasi. Aktivitas penduduk membutuhkan transportasi untuk melakukan mobilitas dalam memenuhi kebutuhan baik material maupun spiritual. Maka, jasa transportasi dikatakan sebagai *derived demand* artinya permintaan jasa transportasi bertambah karena diperlukan untuk melayani berbagai kegiatan ekonomi.

Hubungan penduduk dan kebutuhan transportasi ditampilkan pada Gambar 1. Peningkatan jumlah penduduk searah dengan peningkatan jumlah kendaraan di Kota Bandung.



Sumber : Bandung dalam angka 2010-2018 (BPS) diolah

**Gambar 1.** Jumlah Penduduk dan Jumlah Kendaraan di Kota Bandung Tahun 2010 – 2017

Hadirnya transportasi online menimbulkan persaingan terhadap transportasi konvensional. Konflik

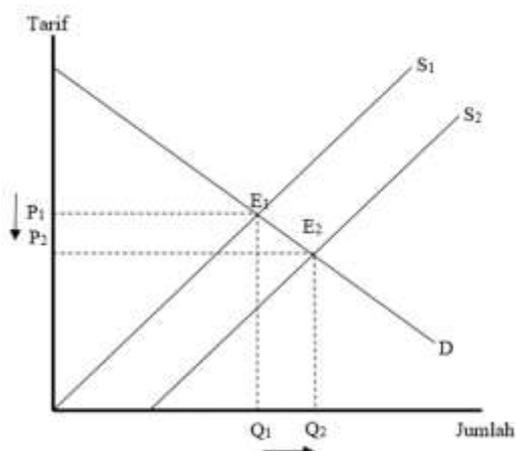
horizontal terjadi dimana-mana antara transportasi online dengan konvensional. Transportasi online dituding sebagai penyebab menurunnya pendapatan para pengemudi transportasi konvensional.

Pergeseran penggunaan transportasi secara intuitif mulai terjadi. Layanan dan fasilitas yang ditawarkan oleh transportasi *online*, utilitas yang didapatkan oleh pengguna transportasi *online* lebih besar dibandingkan utilitas yang didapatkan oleh pengguna transportasi konvensional. Hal ini dapat disebabkan oleh tarif transportasi *online* yang lebih terjangkau, fasilitas yang nyaman serta pelayanan yang lebih profesional dengan menyediakan alat-alat untuk keselamatan berkendara.

Dari sudut pandang ekonomi, kemungkinan atau peluang pergeseran tersebut perlu dikaji. Apakah transportasi *online* dapat mengubah pilihan penggunaan transportasi masyarakat Kota Bandung? Tulisan ini menampilkan empat bagian utama. Bagian pertama merupakan pendahuluan. Bagian kedua menampilkan dampak hadirnya transportasi *online* secara teoritis. Bagian ketiga menampilkan hasil estimasi model multinomial logit yang menjelaskan besaran pergeseran pilihan jenis transportasi. Dan, bagian akhir menampilkan kesimpulan dan saran yang diharapkan memiliki manfaat praktis dan teoritis.

## B. Landasan Teori

Pergeseran pemilihan jenis transportasi dikerangka pada Gambar 2. Gambar tersebut menampilkan mekanisme pasar transportasi konvensional dan *online*. Kurva permintaan untuk transportasi umum ditunjukkan oleh  $D$  kurva penawaran untuk transportasi konvensional ditunjukkan oleh  $S_1$  dan untuk kurva penawaran transportasi *online* ditunjukkan oleh  $S_2$ .



**Gambar 2.** Kurva mekanisme pasar transportasi konvensional dan *online*.

Permintaan akan jasa transportasi bersifat tidak langsung atau *derived demand* yaitu kebutuhan akan jasa transportasi timbul akibat adanya keinginan untuk memenuhi tujuan lain yang sebenarnya. Permintaan jasa transportasi umum konvensional (Angkot, Bus, Ojek) di Kota Bandung dapat dipengaruhi oleh harga jenis transportasi itu sendiri, harga merupakan faktor yang sangat dominan karena harga sangat mempengaruhi minat konsumen dalam memilih barang dan jasa, jika harga jasa suatu transportasi meningkat maka akan terjadi penurunan permintaan akan jasa itu sendiri. Permintaan juga dipengaruhi oleh harga barang lain, dalam penelitian ini permintaan jasa angkutan transportasi umum konvensional dipengaruhi oleh harga transportasi lain, yaitu harga transportasi *online* dan sebaliknya jika harga transportasi lain lebih rendah maka akan terjadi peningkatan permintaan dari masyarakat untuk beralih ke suatu jasa pengganti, karena barang dan jasa tersebut memiliki efek substitusi.

Semakin bertambahnya penawaran transportasi umum, membuat pengguna transportasi umum memiliki tambahan pilihan dalam menentukan transportasi apa yang mereka gunakan untuk menunjang

kegiatan sehari-harinya. Apakah mereka akan menjadi pengguna angkot, ojek, bus atau transportasi *online*?

Penjelasan mengenai perubahan tersebut tersaji pada Gambar 2. Harga tarif baru  $P_2$  dibentuk karena adanya penambahan penawaran dari transportasi umum karena adanya transportasi *online*. Harga dari  $P_1$  ke  $P_2$  mengalami penurunan karena penawaran yang ditawarkan lebih banyak dibandingkan permintaan (*Excess Supply*) dan menciptakan GAP baru. Tingkat harga barang lain menggambarkan kemudahan suatu barang untuk dikonsumsi sebagai barang pengganti. Dalam penelitian ini harga tarif yang berlaku dari transportasi *online* memengaruhi keputusan pemilihan pengguna transportasi umum untuk berpindah dari penggunaan transportasi umum ketika dirasa tidak dapat memberikan manfaat lebih.

Selera akan menentukan bagaimana seseorang akan mengonsumsi berbagai pilihan barang yang dapat dikonsumsi. Kualitas pelayanan merupakan faktor penting yang memengaruhi permintaan seseorang diluar harga. Seseorang yang merasa puas akan layanan yang diberikan maka akan meminta jumlah akan suatu barang lebih banyak daripada seseorang yang tidak puas (Paulley, 2006)

Dengan demikian, pergeseran pemilihan transportasi umum dari transportasi konvensional ke transportasi *online* yang digambarkan oleh jumlah yang diminta akan transportasi konvensional dan transportasi *online* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut diantaranya pendapatan, tingkat harga, kepemilikan aplikasi transportasi *online*, intensitas penggunaan transportasi umum, dan kenyamanan. Pengguna transportasi umum akan

mempertimbangkan berapa besar tingkat manfaat yang mereka dapatkan apabila mereka memilih untuk menggunakan transportasi konvensional maupun transportasi *online*.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Deskripsi Sampel Penelitian

Populasi target pada penelitian ini adalah masyarakat Kota Bandung yang tidak memiliki kendaraan Pribadi. Jumlah populasinya 722 035 orang, sampel penelitian ini diambil dari perhitungan rumus Slovin dan dengan tingkat kesalahan sebesar 10 persen, maka diambil 100 responden. Karakteristik responden ditampilkan pada Tabel 1 :

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

No	Deskripsi	Jumlah	
1	Jenis Kelamin	Pria	31
		Wanita	69
2	Usia	16-25	80
		26-35	2
		36-45	6
		46-55	11
		56-65	1
3	Pendidikan Terakhir	SMP	11
		SMA	62
		Diploma	7
		S1	18
		S2	2
		4	Tingkat Pendapatan
	< 1.000.000	28	
	1.000.001 – 2.000.000	49	
	2.000.001 – 3.000.000	8	
	> 3.000.000	15	
5	Tujuan Perjalanan	Bisnis/Bekerja	26
		Belanja	2
		Hiburan/Rekreasi	5
		Sekolah/Kuliah	67

Sumber : Hasil Penelitian (data diolah)

#### Deskripsi Variabel

Penelitian ini menggunakan variabel pemilihan transportasi umum (angkot, ojek, bus dan transportasi

*online*) disingkat PTU sebagai variabel dependen serta pendapatan (Exp), intensitas penggunaan transportasi umum (IPTU), kepemilikan aplikasi transportasi *online* (KA), tarif (P) dan tingkat kenyamanan (KNY).

### Pembahasan Hasil Penelitian

Belajar dari Sundaya (2011) dan Sundaya et al., (2016), model multinomial logit adalah variasi dari *quantitative limited dependen variable* (QLDV). QLDV dapat menampilkan pilihan yang bersifat urutan (*ordered*) dan *multi choice* atau multinomial. Model pada persamaan (1) tidak dapat diestimasi dengan teknik minimisasi error atau dikenal dengan *Ordinary Least Square* (OLS), melainkan harus diestimasi dengan menggunakan *maximum likelihood*.

Hasil estimasi dengan respesifikasi model secara berulang, dengan mempertimbangkan logika teoritis, statistik dan ekonometrika, menghasilkan koefisien yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Estimasi Model Pilihan Jenis Transportasi

Parameter	PTU	DF	Estimate
Intercept	1	1	-0.5109
Intercept	2	1	1.3575
Intercept	3	1	-17.9049
Exp	1	1	-1.23E-6
Exp	2	1	3.67E-7
Exp	3	1	-0.00001
IPTU	1	1	1.8391
IPTU	2	1	-1.4948
IPTU	3	1	10.6696
KA	1	1	-7.1527
KA	2	1	-6.4748
KA	3	1	-3.8799
P	1	1	-0.6658
P	2	1	-3.9555
P	3	1	-7.4736
KNY	1	1	1.8846
KNY	2	1	4.3281
KNY	3	1	4.7593

Sumber : Hasil estimasi model dengan SAS 9.2

Berbeda dengan OLS, pada Tabel 2 intercept dan variabel penjelas

berpasangan dengan jenis transportasi umum (PTU). Prosedur maksimum *likelihood* untuk multinomial logit hanya menampilkan 3 pilihan transportasi, 1 pilihan terakhir yaitu transportasi *online* menjadi *reference* atau pembanding (pembagi) dari 3 jenis pilihan transportasi lainnya.

Interpretasi hasil estimasi pada Tabel 2 diurut menjadi 3 model. Setiap model menampilkan tanda dan besaran pengaruh variabel bebas masing-masing terhadap peluang perubahan pilihan setiap jenis transportasi umum terhadap transportasi *online*.

Model pertama memberikan informasi peluang perubahan pilihan masyarakat Kota Bandung pada angkot relatif terhadap transportasi *online* yaitu :

1. Jika pendapatan meningkat sebesar 100 000 rupiah maka peluang untuk lebih memilih angkot daripada transportasi *online* diperkirakan akan berkurang sebesar 0.123 dengan anggapan bahwa semua variabel yang lain konstan.
2. Jika intensitas penggunaan transportasi umum meningkat sebesar 1 poin seperti perubahan dari intensitas penggunaan transportasi tidak pernah menjadi jarang, jarang menjadi sering, sering menjadi sangat sering. Peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih angkot daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 1.8391 dengan anggapan bahwa semua variabel yang lain konstan.
3. Jika kepemilikan aplikasi meningkat sebesar 1 poin seperti dari tidak memiliki aplikasi menjadi memiliki aplikasi. Peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih angkot daripada

transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 7.1527 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.

4. Jika tarif angkot meningkat sebesar 1 poin, seperti perubahan dari tarif sangat murah menjadi murah, murah menjadi mahal, mahal menjadi sangat mahal. Peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih angkot daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 0.6658 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
5. Jika tingkat kenyamanan meningkat sebesar 1 poin, seperti perubahan dari sangat tidak nyaman menjadi tidak nyaman, tidak nyaman menjadi nyaman, nyaman menjadi sangat nyaman. Peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih angkot daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 1.8846 dengan anggapan semua variabel lain konstan.

Model kedua memberikan informasi peluang perubahan pilihan masyarakat Kota Bandung pada ojek relatif terhadap transportasi *online* yaitu:

1. Jika pendapatan meningkat sebesar 100 000 rupiah maka peluang untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih ojek daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 0.0367 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
2. Jika intensitas penggunaan transportasi umum meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial

untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih ojek daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 1.4948 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.

3. Jika kepemilikan aplikasi meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih ojek daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 6.4748 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
4. Jika tarif ojek meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih ojek daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 3.9555 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
5. Jika tingkat kenyamanan meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih ojek daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 4.3281 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.

Model ketiga memberikan informasi peluang perubahan pilihan masyarakat Kota Bandung pada bus relatif terhadap transportasi *online* yaitu:

1. Jika pendapatan meningkat sebesar 100 000 rupiah maka peluang untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih bus daripada transportasi *online* diperkirakan akan berkurang sebesar 1 dengan anggapan

bahwa semua variabel lain konstan.

2. Jika intensitas penggunaan transportasi umum meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih bus daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 10.6696 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
3. Jika kepemilikan aplikasi meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih bus daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 3.8799 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
4. Jika tarif bus meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih bus daripada transportasi *online* diperkirakan akan menurun sebesar 7.4736 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.
5. Jika tingkat kenyamanan pada bus meningkat sebesar 1 poin, peluang log multinomial untuk masyarakat Kota Bandung lebih memilih bus daripada transportasi *online* diperkirakan akan meningkat sebesar 4.7593 dengan anggapan bahwa semua variabel lain konstan.

Hasil estimasi tersebut membuka beberapa pemahaman ekonomi. Perubahan pendapatan, intensitas penggunaan transportasi umum, tarif angkutan umum, dan tingkat kenyamanan setiap jenis transportasi, masing-masing memiliki dampak perubahan terhadap pilihan masyarakat Kota Bandung dalam penggunaan transportasi.

Apabila pendapatan masyarakat

Kota Bandung naik 100 000 rupiah maka pendapatan yang dapat mereka alokasikan untuk transportasi umum akan lebih besar. Hal tersebut akan mendorong masyarakat untuk tidak menggunakan angkot dan bus, mereka akan condong untuk memilih menggunakan transportasi umum berupa motor yaitu ojek dan transportasi *online*.

Pada kondisi peningkatan pendapatan ini, kecondongan untuk penggunaan motor lebih kepada transportasi *online*. Hal ini terlihat pada peluang ojek relatif terhadap transportasi *online* sebesar 0.0367 besarnya kurang dari satu. Itu dapat disebabkan oleh tarif transportasi *online* yang lebih murah dibandingkan tarif ojek biasa, tarif yang diberikan oleh transportasi *online* juga sudah terukur pada aplikasi. Ojek dapat terhindar dari kemacetan dan akan lebih cepat sampai serta dapat menjaga privasi serta memberikan kenyamanan dan keamanan yang lebih dibandingkan dengan angkot dan bus.

Ketika intensitas penggunaan transportasi umum terus meningkat seperti dalam kurun satu hari kita menggunakan lebih dari satu kali, itu akan menjadi suatu kebiasaan yang tidak mudah untuk dirubah. Hal tersebut menahan pergeseran penggunaan transportasi secara intuitif terhadap transportasi *online*. Semakin sering seseorang menggunakan transportasi umum maka lebih cenderung untuk memilih menggunakan angkot dan bus. Angkot dan bus dirasa lebih fleksibel saat dibutuhkan dan tidak perlu untuk memesan terlebih dahulu seperti transportasi *online*.

Ketika masyarakat Kota Bandung memiliki aplikasi *online* maka peluang mereka untuk meninggalkan transportasi umum akan terjadi. Dengan memiliki aplikasi transportasi *online* maka memudahkan mudah dalam

memesan dan menggunakan transportasi *online*. Transportasi *online* juga memberikan banyak promo dan diskon didalam aplikasinya yang menarik masyarakat untuk lebih menggunakan transportasi *online* dibandingkan angkot, ojek maupun bus.

Ketika kondisi tarif angkot, ojek dan angkot meningkat maka peluang untuk masyarakat Kota Bandung memilih transportasi *online* akan meningkat. Ini sesuai dengan hukum permintaan barang dan jasa, dimana ketika harga barang lain meningkat maka kuantitas permintaan akan meningkat dan itu yang terjadi pada peluang pemilihan transportasi *online*.

Apabila kenyamanan pada angkot, ojek dan bus ditingkatkan maka peluang pemilihan masyarakat Kota Bandung terhadap transportasi *online* akan menurun. Pasalnya transportasi *online* selama ini menarik perhatian masyarakat untuk menggunakannya karena fasilitas yang nyaman. Sehingga ketika angkot, bus dan ojek melakukan peningkatan yang hampir sama terhadap fasilitas kenyamanannya, maka masyarakat Kota Bandung akan kembali tertarik untuk menggunakan angkot ojek dan bus. Hal tersebut tentu menurunkan pemilihan penggunaan dari transportasi *online*. Peningkatan tingkat kenyamanan dapat dilakukan dengan mengontrol mesin kendaraan, kendaraan tidak mengeluarkan banyak polusi, kendaraan bersih, menggunakan AC, dan lain-lain.

#### **D. Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini disajikan sebagai berikut :

1. Pergeseran peluang pilihan masyarakat Kota Bandung untuk menggunakan angkot didorong oleh intensitas penggunaan transportasi umum dan kenyamanan, sebaliknya dapat diredam oleh kenaikan pendapatan, kepemilikan

- aplikasi transportasi *online*, dan tarif, relatif dibandingkan dengan transportasi *online*.
2. Pergeseran peluang pilihan masyarakat Kota Bandung untuk menggunakan ojek didorong oleh kenaikan pendapatan dan kenyamanan, sebaliknya dapat diredam oleh intensitas penggunaan transportasi umum, kepemilikan aplikasi transportasi *online*, dan tarif, relatif dibandingkan dengan transportasi *online*.
  3. Pergeseran peluang pilihan masyarakat Kota Bandung untuk menggunakan bus didorong oleh intensitas penggunaan transportasi umum dan kenyamanan, sebaliknya dapat diredam oleh kenaikan pendapatan, kepemilikan aplikasi transportasi *online*, dan tarif, relatif dibandingkan dengan transportasi *online*.

#### E. Saran

Beberapa saran, yang diharapkan memiliki manfaat bagi kebijakan ekonomi transportasi dan manfaat penelitian lanjutan, disajikan sebagai berikut :

1. Idealnya Bandung ini memiliki transportasi massal yang dapat menunjang aktivitas kotanya dengan trayek yang lebih beragam. Bandung merupakan pusat pemerintahan daerah, tempat tujuan wisata, kuliner dan berbelanja menyebabkan Bandung banyak komuter. Para komuter memerlukan sarana transportasi umum yang efisien dan tarif yang terjangkau dengan rute yang jauh. Transportasi massal memiliki tarif tetap untuk jauh – dekat, sehingga menguntungkan bagi rumah tangga konsumen untuk mengganggu pendapatan setiap bulannya.
2. Dengan kondisi kecondongan

masyarakat Kota Bandung memilih transportasi *online* dibandingkan transportasi konvensional, Pemerintah melalui Dinas Perhubungan seharusnya mulai menata kembali regulasi terkait angkutan umum di Kota Bandung misalnya memperbarui penetapan izin operasi angkot yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Jumlah angkot yang beroperasi menurun secara tidak langsung akan menurunkan tingkat kemacetan di Kota Bandung.

3. Harapan untuk penelitian selanjutnya dapat menghasilkan marginal efek. Marginal efek dapat mengestimasi peluang masyarakat dalam memilih moda transportasi secara simultan tanpa ada asumsi *ceteris paribus*.

#### Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. Bandung. 2017. Kota Bandung dalam Angka 2010-2017. Bandung: Badan Pusat Statistik Kota Bandung
- Green, W. H. 2002. *Econometric Analysis*. Fifth Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Park, H. M. 2009b. *Regression Models for Ordinal and Nominal Dependent Variables Using SAS, Stata, LIMDEP, and SPSS*. The University Information Technology Services (UITS) Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University.
- Paulley, N. et al. 2006. *The Demand for Public Transport: The Effects of Fares, Quality of Service, Income and Car Ownership*. Transport Policy. Volume 13, Issue 4.
- Sundaya, Y., et al. 2016. *Peluang Perubahan Kecurangan Akademik Pada Mahasiswa*. Prosiding SNaPP : Sosial, Ekonomi dan Humaniora (hal.

599 - 607). Bandung: Unisba.  
Diambil kembali dari  
<http://proceeding.unisba.ac.id/index.php/sosial/article/view/270/pdf>

Sundaya, Yuhka. 2011. Analisis Keuntungan dan Peluang Penggunaan Alat Tangkap Legal dan Illegal di Kabupaten Indramayu. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.