

ABSTRACT

As a capital city of Indonesia which is having rapid and promising economic growth, Jakarta becomes a big attraction for the cities surrounding it. The largest number of commuters are generated from Bekasi which contributes about 14.80% of the total commuters (Statistics of DKI Jakarta Province, 2015). The commuters are observed within their use of different modes in their daily commute trip. Meanwhile, the tour types consist of different types. Since it is believed that understanding the relationship between tour types and mode, also investigating the factors that influence the commuters' mode choice and tour types is crucial for sustainable planning and policy strategies, therefore, tour-based mode choice of the commuters between Bekasi and Jakarta become the concentration in this study.

The analysis uses different logit model structures such as multinomial logit (MNL), nested logit (NL), and cross-nested logit (CNL) to comprehend which model structure is the best in estimation. The RStudio programme is used to run these three logit models. Afterwards, the results are analysed to formulate policy recommendations about improving commuters' trips from Bekasi to Jakarta.

According to the findings, it shows that some factors influence the commuters' mode choice. These factors are gender, monthly income, travel cost, and travel time. The female commuters were found to have a higher preference to take public transport such as bus and KRL in their daily commute trip. Increasing income will increase the probability of commuters choosing to travel by car, whereas the low income commuters tend to ride motorcycles. Moreover, travel time and travel cost were found to have a negative propensity toward the utilities. On the other hand, the three logit models show reasonable result for estimation. However, the NL showed significant improvement in final log likelihood when grouping the alternatives based on tour types. Furthermore, CNL model is considered the better model structure as it could capture the correlation among alternatives within the nest and across the nests. This model also has a higher significant level and better statistical test compared to other logit models. Furthermore, the policy implications based on the findings were formulated. There are four proposed policies to aid the improvement of travel quality of commuters: 1) implementing congestion pricing scheme; 2) subsidising the public transport; 3) improving the level of service of public transport; and 4) expanding public transport network and mass transit planning.

Keywords: Tour-based mode choice; commute; revealed preference; nested logit; cross-nested logit

INTISARI

Sebagai ibukota dari negara Indonesia yang mengalami pertumbuhan ekonomi cukup pesat, Jakarta memiliki daya tarik yang besar bagi kota-kota disekitarnya. Jumlah komuter terbesar berasal dari Kota Bekasi yaitu sekitar 14,80% dari total komuter ke Jakarta. Komuter tersebut menggunakan moda transportasi yang berbeda-beda dengan tipe perjalanan yang berbeda pula. Memahami hubungan antara tipe perjalanan dan moda transportasi dan juga mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi pemilihan tipe perjalanan dan moda oleh komuter merupakan hal penting dalam perencanaan transportasi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pemilihan moda berbasis tipe perjalanan komuter antara Bekasi dan Jakarta menjadi salah satu tujuan utama dalam penelitian ini.

Analisis dalam penelitian ini menggunakan model logit yang berbeda-beda, seperti Multinomial Logit (MNL), Nested Logit (NL), dan Cross-nested Logit (CNL). Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi model mana yang paling baik digunakan untuk mengestimasi variabel yang mempengaruhi pemilihan moda dan tipe perjalanan komuter. Analisis tiga model tersebut menggunakan program RStudio. Hasil dari analisis akan dikembangkan lebih lanjut sebagai rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan kualitas perjalanan komuter dari Bekasi ke Jakarta.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda komuter. Beberapa faktor tersebut adalah gender, pendapatan, biaya dan waktu perjalanan. Komuter wanita memiliki preferensi untuk menggunakan transportasi publik seperti bus dan KRL. Pendapatan yang tinggi akan meningkatkan probabilitas bagi komuter untuk memilih mobil, sedangkan bagi komuter yang memiliki pendapatan rendah lebih mendorong mereka untuk menggunakan sepeda motor. Selain itu, diketahui juga bahwa waktu tempuh dan biaya perjalanan memiliki nilai negatif terhadap utilitas. Dari sisi model logit yang digunakan, NL menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap nilai *final log likelihood* ketika alternatif dikelompokkan berdasarkan tipe perjalanan. Namun, CNL memiliki performa yang lebih baik karena dapat mengidentifikasi korelasi diantara alternatif dalam kelompok dan lintas kelompok. Model ini juga lebih memiliki hasil tes statistik yang lebih baik dan signifikan dibandingkan model logit yang lain. Ada empat kebijakan yang dapat diusulkan yaitu: 1) menerapkan *road pricing*; 2) subsidi transportasi publik; 3) meningkatkan tingkat layanan transportasi publik; dan 4) meningkatkan jaringan transportasi publik dan perencanaan angkutan umum masal.

Kata Kunci: Tour-based mode choice; commute; revealed preference; nested logit; cross-nested logit