

ANALISIS MODEL PERILAKU PENGEMUDI MOBIL TRUK DALAM PEMILIHAN RUTE JALAN (*ROUTE CHOICE*)

(Studi Kasus: Jalan Tol Trans Sumatera)

Alfawi Saputra¹

¹) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Malahayati Lampung

Email: alwafisaputra7@gmail.com ¹)

ABSTRAK

Setiap pelaku perjalanan berusaha mencari rute terbaiknya untuk meminimalisir biaya perjalanan seperti mengurangi waktu tempuh dengan mempertimbangkan faktor-faktor. Alasan tersebut-lah yang menjadi dasar pertimbangan pemilihan rute. Maka dari itu perlu adanya penelitian pada Jalan Tol Trans Sumatera dan Jalan Umum Non Tol untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh pada keputusan pengemudi mobil truk dalam menentukan pemilihan rute jalan yang paling dianggap efisien dari segi waktu maupun dari segi ekonomi. Analisis data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah Metode analisis statistik Logit Biner dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics*. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pengemudi mobil truk memilih jalan tol dengan mempertimbangkan faktor Jarak dari asal ke gerbang tol, Waktu Perjalanan, Biaya Perjalanan, Kemacetan, dan Tempat Pemberhentian yang tersedia. Nilai dari faktor-faktor tersebut sebesar: Jarak asal ke Gerbang Tol -0,441, Waktu perjalanan -2,449, Biaya Perjalanan -0,820, Kemacetan -1,975, Tempat Pemberhentian -0,957 dan faktor yang sangat berpengaruh ialah Kemacetan. Maka didapatkan model $Ujt = -0,441 * (\text{Jarak Gerbang Tol}) - 2,449 * (\text{Waktu Perjalanan}) - 0,820 * (\text{Biaya Perjalanan}) - 1,975 * (\text{Kemacetan}) - 0,957 * (\text{Pemberhentian})$. Hasil dari uji sensitifitas antara Biaya dan Waktu dapat disimpulkan bahwa pengemudi mobil truk lebih sensitif terhadap variabel waktu, maka didapatkan Model $Ujt = 0,414 - 0,28 * (\text{Biaya}) - 0,057 * (\text{Waktu})$.

Kata kunci: Perilaku pengemudi, rute jalan, jalan tol, jalan umum, pemilihan rute, metode Logit Biner.

ABSTRACT

*Every Traveler tries to find the best route to minimize travel costs like reducing travel time by considering a few factors. These reasons are the basis for consideration of route selection. That's why necessary to conduct research on Trans Sumatera Toll Roads and Non-Toll Public Roads to determine the factors that influence the decision of truck drivers to determine the most efficient road route in terms of time and from an economic perspective. The data analysis used in this study is Binary Logistic Statistical and analysis method using IBM SPSS Statistics Software. The result of the study show, Truck drivers choose Toll Roads by considering Distance of Toll Gate, Travel Time, Travel Costs, Congestion and Rest areas. The values of these factors: Distance Of toll Gate -0.441, Travel Time -2.449, Travel Costs -0.820, Congestions -1.975, Resting Place -0.957. The most influencing factor is congestion, the model obtained is $Ujt = -0.441 * (\text{Toll Gate Distance}) - 2.449 * (\text{Travel Time}) - 0.820 * (\text{Travel Expenses}) - 1.975 * (\text{Congestion}) - 0.957 * (\text{Rest areas})$. The results of sensitivity test between cost and time is, truck drivers more sensitive against the time variable, the model obtained is $Ujt = 0,414 - 0,28 * (\text{Cost}) - 0,057 * (\text{Time})$*

Keywords: driver behaviour, travel routes, Toll roads, Non-Toll public roads, route choice, Binary Logistic Method.

1. PENDAHULUAN

Jaringan jalan umum di Provinsi Lampung terus mengalami peningkatan transportasi. Pada peningkatan transportasi tersebut mengakibatkan di bangun-nya jalan tol untuk meminimalisir jarak tempuh bagi pengguna jalan. Jalan tol merupakan bagian penting dari sistem transportasi yang menjadi prasarana pilihan masyarakat untuk mencapai tempat tujuan. Pengguna jalan selalu memiliki berbagai alasan atau variabel dalam menentukan (memilih) rute jalan tol dan jalan umum. Proses pemilihan rute jalan tol dan jalan umum salah satunya didasari oleh faktor-faktor yang mempengaruhi rute jalan tersebut. Maka dari

itu perlu adanya penelitian pada pemilihan Jalan Tol Trans Sumatera dan Jalan Umum Non Tol untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh pada keputusan pengemudi mobil truk dalam menentukan pemilihan rute jalan yang paling dianggap efisien dari segi waktu maupun dari segi ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh jalan tol terhadap jalan umum non tol terhadap pengemudi mobil truk, mengukur tingkat pemilihan rute jalan tol terhadap jalan umum non tol pada pengemudi mobil truk.

Penelitian ini menganalisis tentang pemilihan rute jalan (*Route Choice*) menggunakan metode

Regresi Logit Biner dengan studi kasus pada Jalan Tol Trans Sumatera.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pemilihan Rute

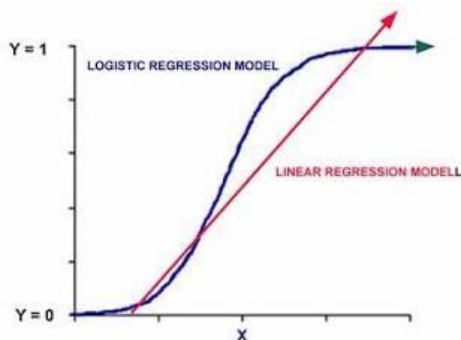
Pemilihan rute adalah proses pengambilan keputusan seseorang untuk menentukan pilihan jenis rute (jalan), pelaku perjalanan mempertimbangkan berbagai faktor seperti, lama perjalanan dari tempat asal ke tujuan, biaya perjalanan, kecepatan perjalanan, kondisi lalu lintas, kondisi geometrik jalan, serta aksesibilitas menuju tempat-tempat peristirahatan yang tersedia.

Ada tiga penentu pemilihan rute jalan, yaitu:

1. Waktu tempuh, adalah waktu total perjalanan yang diperlukan, termasuk berhenti dan tundaan, dari suatu tempat lain melalui rute tertentu. Waktu tempuh dapat diamati dengan cara metode pengamat bergerak.
2. Nilai Waktu, adalah sejumlah uang yang disediakan seseorang untuk dikeluarkan (dihemat) untuk menghemat suatu unit perjalanan.
3. Biaya Operasi Kendaraan merupakan biaya yang penting, perbaikan atau peningkatan mutu prasarana dan sarana transportasi kebanyakan bertujuan mengurangi biaya.

2.2 Regresi Logit Biner

Regresi Logit Biner adalah suatu analisis regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel bebas dengan sekumpulan variabel terikat. Regresi logit biner tidak mengasumsikan hubungan antara variabel independent dan dependent secara linear. Regresi logit biner merupakan regresi non-linear dimana model ditentukan akan mengikuti pola kurva seperti diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1 Kurva Logistik Biner

Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang harus dilakukan untuk data kuantitatif yang kita kumpulkan. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan uji korelasi. Salah satu uji korelasi yang sering kali dilakukan adalah korelasi pearson.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji apakah instrumen didalam kuesioner dapat dipercaya. Reliabilitas diukur dengan konsistensi antar instrumen yang digunakan, instrumen dikatakan mempunyai reliabilitas atau kepercayaan yang baik jika memenuhi kriteria sbb :

1. Cronbanch's alpha > 0.9 maka sangat tinggi reliabilitasnya.
2. Cronbanch's alpha antara 0.7 sampai 0.9 maka tinggi reliabilitasnya.
3. Cronbanch's alpha 0.5 sampai 0.7 maka cukup tinggi reliabilitasnya.
4. Cronbach's alpha < 0.5 maka sangat rendah reliabilitasnya.

Berdasarkan kriteria diatas, instrumen dikatakan bisa dipercaya jika nilai Cronbach's alpha diatas angka 0.5. Jika nilai nilai Cronbach's alpha lebih kecil dari 0.5 maka instrumen dikatakan tidak bisa dipercaya.

Uji Model Logit Biner

Uji menggunakan model logit biner yaitu uji yang dilakukan untuk mengukur parameter yang diduga berpengaruh terhadap pemilihan rute jalan tol dengan memasukkan faktor-faktor pemilihan rute jalan.

2.3 Metodologi

Metode penelitian dilakukan dengan cara melakukan pengolahan data menggunakan metode analisis Regresi Logit Biner dengan menggunakan program SPSS.

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bersifat studi kasus pada pengemudi mobil truk di persimpangan jalan tol dan jalan umum dengan tanya jawab kuesioner yang sudah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Statistik

Penilaian Reliabilitas

Dari hasil pengujian dengan bantuan program SPSS nilai reliabilitas dari data-data kuesioner yang telah diisi oleh pengemudi mobil truk berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh, maka didapatkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,707 yang berarti variabel tersebut dapat dikatakan tinggi reliabilitasnya

Tabel 1 Uji Validitas Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .707 | 12 |

Uji Validitas

Hasil dari nilai uji validitas data nilai signifikan dari masing-masing variabel adalah 0,0000 pada kolom sign. 2 Tailed yang berarti variabel-variabel tersebut dikatakan valid atau dapat dipercaya.

Tabel 2 Penilaian Uji Validitas

| | | Correlations | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|--------------------|---------------|-----------|-----------------------|---------|
| | | JarakGerbangTol | WaktuPerjalanan | BiayaPerjalanan | Kecepatan | PanjangPerjalanan | Pemandangan | Kemacetan | BanyaknyaPemisipan | GeometriJalan | Pertokoan | KondisiPermukaanJalan | Y |
| JarakGerbangTol | Pearson Correlation | 1 | -.238 | .287* | .252 | .272* | .394** | .247 | .431** | .156 | .120 | 1.000** | .621** |
| | Sig. (2-tailed) | | 0.074 | 0.031 | 0.058 | 0.041 | 0.002 | 0.064 | 0.001 | 0.247 | 0.373 | 0.000 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| WaktuPerjalanan | Pearson Correlation | -.238 | 1 | -.696** | -.752** | -.644** | -.673** | -.211 | -.505** | -.458** | -.398** | -.238 | -.624** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.074 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.115 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.074 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| BiayaPerjalanan | Pearson Correlation | .287* | -.696** | 1 | .691** | .576** | .592** | .156 | .500** | .572** | .396** | .287* | .684** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.031 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.248 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.031 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Kecepatan | Pearson Correlation | .252 | -.752** | .691** | 1 | .555** | .782** | .215 | .549** | .497** | .503** | .252 | .736** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.058 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.000 | 0.109 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.058 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| PanjangPerjalanan | Pearson Correlation | .272* | -.644** | .576** | .555** | 1 | .547** | .258 | .458** | .259 | .320* | .272* | .624** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.041 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | 0.000 | 0.052 | 0.000 | 0.051 | 0.015 | 0.041 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Pemandangan | Pearson Correlation | .394** | -.673** | .592** | .782** | .547** | 1 | .101 | .478** | .433** | .433** | .394** | .700** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | 0.452 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Kemacetan | Pearson Correlation | .247 | -.211 | .156 | .215 | .258 | .101 | 1 | .075 | .236 | .279 | .247 | .566** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.064 | 0.115 | 0.248 | 0.109 | 0.052 | 0.452 | | 0.579 | 0.078 | 0.036 | 0.064 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| BanyaknyaPemisipan | Pearson Correlation | .431** | -.505** | .500** | .549** | .458** | .478** | .075 | 1 | .560** | .298 | .431** | .662** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.579 | | 0.000 | 0.024 | 0.001 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| GeometriJalan | Pearson Correlation | .156 | -.458** | .572** | .497** | .259 | .433** | .236 | .560** | 1 | .270* | .156 | .599** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.247 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.051 | 0.001 | 0.078 | 0.000 | | 0.042 | 0.247 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Pertokoan | Pearson Correlation | .120 | -.398** | .396** | .503** | .320* | .433** | .279 | .298 | .270* | 1 | .120 | .643** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.373 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.015 | 0.001 | 0.036 | 0.024 | 0.042 | | 0.373 | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| KondisiPermukaanJalan | Pearson Correlation | 1.000** | -.238 | .287* | .252 | .272* | .394** | .247 | .431** | .156 | .120 | 1 | .621** |
| | Sig. (2-tailed) | 0.000 | 0.074 | 0.031 | 0.058 | 0.041 | 0.002 | 0.064 | 0.001 | 0.247 | 0.373 | | 0.000 |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Y | Pearson Correlation | .621** | -.624** | .684** | .736** | .624** | .700** | .566** | .662** | .599** | .643** | .621** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| | N | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(Sumber: Hasil analisis)

Uji Statistik Model Logit Binomial Pendugaan Parameter

Setelah dilakukan uji pendugaan parameter, maka didapatkan variabel yang berpengaruh

terhadap pemilihan rute pada pengemudi mobil truk. Yaitu variabel jarak gerbang tol, waktu perjalanan, biaya perjalanan, kemacetan dan tempat peristirahatan seperti yang terlihat pada Tabel 4.3

Tabel 3 Pendugaan Parameter

| | | Variables in the Equation | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|---------------------------|--------|-------|----|-------|--------|---------------------|--------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a | JarakGerbangTol | -0.441 | 1.652 | 0.071 | 1 | 0.789 | 0.643 | 0.025 | 16.397 |
| | WaktuPerjalanan | -2.449 | 1.673 | 2.143 | 1 | 0.143 | 0.086 | 0.003 | 2.293 |
| | BiayaPerjalanan | -0.820 | 1.797 | 0.208 | 1 | 0.648 | 0.440 | 0.013 | 14.906 |
| | Kemacetan | -1.975 | 1.062 | 3.460 | 1 | 0.063 | 0.139 | 0.017 | 1.112 |
| | Pemberhentian | -0.957 | 1.035 | 0.853 | 1 | 0.356 | 0.384 | 0.050 | 2.924 |
| | Constant | 24.187 | 13.318 | 3.298 | 1 | 0.069 | 3 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: JarakGerbangTol, WaktuPerjalanan, BiayaPerjalanan, Kemacetan, Pemberhentian.

Dari Tabel 3 di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jarak Gerbang Tol (*gate distance*)

Hasil dari koefisien B adalah -0,441 yang berarti jika jarak gerbang tol terlalu jauh dari jarak asal pengemudi maka pengemudi tidak memilih jalan tol.

2. Waktu perjalanan (*travel time*)

Hasil dari koefisien B adalah -2,449 yang berarti jika waktu perjalanan sampai tujuan terlalu lama maka pengemudi mobil truk tidak memilih jalan tol.

3. Biaya Perjalanan (*cost*)

Hasil dari koefisien B adalah -0,820 yang berarti jika biaya perjalanan tol terlalu mahal maka pengemudi mobil truk tidak memilih jalan tol.

4. Kemacetan (*traffic jam*)

Hasil dari koefisien B adalah -1,975 yang berarti jika terdapat kemacetan di ruas jalan tol maka pengemudi mobil truk tidak memilih jalan tol.

5. Pemberhentian (*rest*)

Hasil dari koefisien B adalah -0,957 yang berarti jika pengemudi membutuhkan tempat peristirahatan maka pengemudi tidak memilih jalan tol.

Maka dapat dimodelkan dengan persamaan utilitas sebagai berikut:

$$U_{jt} = -0,441GD - 2,449T - 0,820C - 1,975J - 0,975R \dots (1)$$

Tabel 4 Analisis Sensitifitas Biaya & Waktu

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|---------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | .414 | .067 | | 6.189 | .000 |
| | biaya | -.028 | .001 | -.462 | -18.612 | .000 |
| | waktu | -.057 | .003 | -.513 | -20.667 | .000 |

a. Dependent Variable: JALAN

(Sumber: Hasil analisis)

3.2 Analisis Sensitifitas Biaya dan Waktu

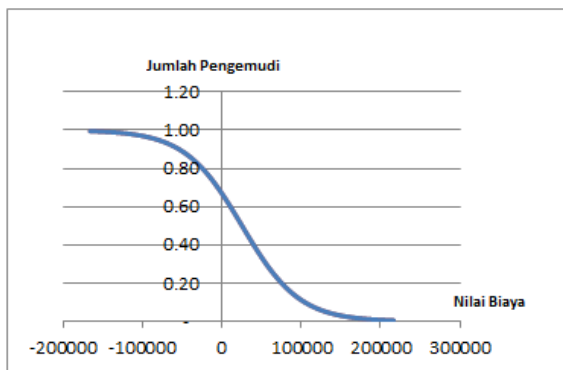
Hasil dari uji T Biaya & Waktu didapatkan nilai koefisien dari variabel biaya -0,28 yang menunjukkan semakin rendah biaya maka semakin banyak pengemudi memilih jalan tol, untuk nilai koefisien variabel waktu ialah -0,57 yang menunjukkan bahwa semakin cepat waktu yang ditempuh maka semakin banyak pengemudi memilih jalan tol dan variabel yang sangat berpengaruh ialah variabel waktu dengan nilai -0,57 > -0,28.

Maka dapat dimodelkan dengan persamaan utilitas sebagai berikut:

$$U_{jt} = 0,414 - 0,28C - 0,057T \quad \dots (2)$$

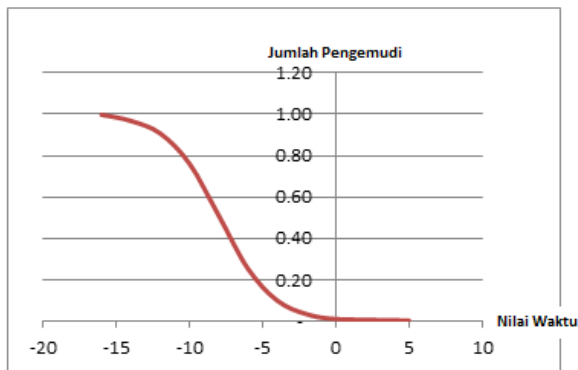
Sensitifitas Biaya&Waktu

Hasil perhitungan antara variabel biaya dan waktu diperlihatkan pada Gambar 2 dan Gambar 3:



Gambar 4.1 Grafik Biaya vs jumlah pengemudi

Berdasarkan grafik biaya diatas maka dapat disimpulkan bahwa semakin rendah biaya tol maka semakin banyak pengemudi memilih jalan tol.



Gambar 4.2 Grafik Waktu vs jumlah pengemudi

Berdasarkan Grafik waktu diatas maka dapat disimpulkan bahwa semakin cepat waktu yang ditempuh untuk mencapai tujuan maka semakin banyak pula pengemudi mobil truk lebih memilih jalan tol dibandingkan jalan non tol.

4. KESIMPULAN

Pengemudi mobil truk memilih jalan tol dengan mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu faktor jarak dari asal ke gerbang tol, waktu perjalanan, biaya perjalanan, kemacetan, dan tempat peristirahatan yang tersedia. Variabel yang sangat sensitif ialah variabel kemacetan. Berdasarkan hasil data yang telah diuji dengan SPSS maka didapatkan model persamaan $U_{jt} = -0,441GD - 2,449T - 0,820C - 1,975J - 0,975R$ dan $U_{jt} = 0,414 - 0,28C - 0,057T$

Dari penelitian yang telah dilakukan, dpat disarankan hal – hal sebagai berikut:

1. Jalan non-tol sebaiknya ruas jalan diperlebar agar dapat mengurangi tingkat kemacetan.
2. Untuk jalan tol sebaiknya tarif tol dibuat murah agar terjangkau bagi pengguna jalan tol, terutama bagi pengemudi mobil truk.

DAFTAR PUSTAKA

Armanto, Y.N., Heriyanto, D., Karami, M. (2018). Pembebanan Jaringan Jalan Dari Pintu Keluar Pelabuhan Bakauheni dengan adanya Jalan Tol Trans Sumatera. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, Vol 6 (4).

Ekamarta, R. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi pada Mahasiswa Universitas Lampung. *Skripsi*. Bandar Lampung, Fakultas Teknik Universitas Lampung.

Fahriani, E. (2017). *Analisis Pengaruh Independensi, Kompetensi, dan Due Professional Care Terhadap Kualitas Audit Pada Kantor Akuntan Publik di Bandung*. *Jurnal Repo IAIN Tulung Agung*.

Oktiviani, S. (2017). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Antara Angkutan Umum dan Sepeda Motor. *Skripsi*. Bangka Belitung: Jurnal Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Pratama, A.A. (2016). *Valuasi Ekonomi Pariwisata Dengan Metode Biaya Perjalanan (Travel Cost Method) Di Pantai Nglambor Gunung Kidul*. Yogyakarta: Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Setiawan, F. (2009). Penentuan Rute Pengiriman Barang Menggunakan Model VRP-Time

Windows Dengan Metode Algoritma Tabu Search. *Skripsi*. Depok, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Soeharto, I. (2001). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jilid 2 Edisi 2. Jakarta, Erlangga.

Sun, Y., Teledo. T. et al (2013). Route Choice Characteristics for truckers. *Transportation*

Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Vol. 2354 (1). <https://doi.org/10.3141/2354-12>

Widarjono. A. (2010). *Analisis Regresi Multi Variat Terapan*. Yogyakarta, UPP STIM YKPN.