

Analisis Nilai Waktu Kendaraan Pribadi (Mobil dan Motor) Di Kota Bandar Lampung Dengan Metode Regresi Linear (Studi Kasus : Jalan Kartini)

Parsaulian¹⁾
Rahayu Sulistyorini²⁾
Dwi Herianto³⁾

Abstract

The value of travel time is the amount of money a person can spend to save a unit of travel time. Loss of travel time is a form of losses in terms of cost and time experienced by road users.

This research is conducted at Kartini Street, Bandar Lampung. The purpose of this study is to obtain the value of travel time for car and motorbike users using the linear regression method processed with SPSS.

The dependent variable is the cost per length of trip. The independent variables are the lengths, the costs, and the distance of the trip, as well as the socio-economic data of the respondents, namely gender, age, occupation and income. Based on the results of the processing, it is found that the independent variables that have a significant effect on the value of travel time at the research location are age, income, travel time and travel costs. By distributing the mode value of the survey data into the regression equation, the value of travel time on Kartini street for private car drivers is Rp. 25,452.24 / hour and for motorbike riders is Rp. 14,527.26 / hour.

Keywords: *travel time value, private vehicle, linear regression*

Abstrak

Nilai waktu perjalanan adalah sejumlah uang yang disediakan seseorang untuk dikeluarkan untuk menghemat satu unit waktu perjalanan. Kehilangan waktu perjalanan merupakan suatu bentuk kerugian dalam segi biaya dan waktu yang dialami oleh para pengguna jalan.

Penelitian ini dilakukan di Jalan Kartini, Bandar Lampung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai waktu perjalanan bagi pengguna mobil dan motor dengan menggunakan metode regresi linear diolah dengan SPSS.

Variabel terikat adalah biaya per lama perjalanan dan variabel bebasnya adalah lama perjalanan, biaya perjalanan dan jarak perjalanan serta data sosio-ekonomi responden yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan dan pendapatan. Berdasarkan hasil pengolahan diperoleh bahwa variabel bebas yang berpengaruh nyata terhadap besarnya nilai waktu perjalanan pada lokasi penelitian adalah usia, pendapatan, lama perjalanan dan biaya perjalanan. Dengan mendistribusikan nilai modus data hasil survey ke dalam persamaan regresi didapat nilai waktu perjalanan di jalan Kartini untuk pengendara mobil pribadi sebesar Rp.25.452,24 / jam dan untuk pengendara sepeda motor sebesar Rp.14.527,26 / jam.

Kata Kunci: nilai waktu perjalanan, kendaraan pribadi, regresi linear

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Surel:
parsauliansiburian@gmail.com

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung. 35145.

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung. 35145.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi di Bandar Lampung mempengaruhi naiknya jumlah kendaraan bermotor, hal ini juga didukung karena mudahnya regulasi dalam memperoleh kendaraan pribadi. Secara umum kendaraan bermotor dibagi menjadi dua jenis, yaitu kendaraan umum dan kendaraan pribadi. Pemakaian kendaraan pribadi lebih banyak dibandingkan dengan pemakaian kendaraan umum. Hal ini dikarenakan kendaraan pribadi memberikan pelayanan yang lebih baik dibanding kendaraan umum, tingkat kenyamanan dan keamanan kendaraan umum juga belum memadai di kota Bandar Lampung.

Pemerintah Kota Bandar Lampung belum mampu menyediakan sarana dan prasarana transportasi yang memadai bagi masyarakat. Bus Trans Bandar Lampung (BRT) merupakan sarana transportasi yang disediakan Pemerintah Kota, namun bus ini kurang mendapat perhatian masyarakat. Sehingga tidak mampu mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Jumlah penduduk dan kendaraan bermotor yang meningkat ditambah tidak memadainya sarana dan prasarana transportasi mengakibatkan banyak terjadinya kemacetan lalu lintas di Kota Bandar Lampung. Kemacetan lalu lintas adalah permasalahan yang sering dihadapi oleh kota-kota besar, termasuk kota Bandar Lampung seperti di Jalan Kartini, Teuku Umar, Antasari, Raden Intan, dan Jalan Z.A. Pagar Alam. Faktor kemacetan ini membuat para pengguna jalan akan banyak kehilangan waktu, menimbulkan polusi dan bertambahnya biaya operasional kendaraan (BOK) yang disebabkan adanya peningkatan waktu perjalanan.

Kehilangan waktu perjalanan merupakan suatu bentuk kerugian dalam segi biaya dan waktu yang dialami oleh para pengguna jalan. Salah satu faktor penyebab kehilangan waktu perjalanan ini dapat disebabkan oleh kemacetan ruas jalan sebagai akibat dari hambatan samping yang tinggi dan kepadatan lalu lintas. Kehilangan waktu tempuh akibat menurunnya kinerja jalan dapat dinilai ke dalam nilai waktu (Rp/jam). Nilai waktu pada penelitian ini diartikan sebagai sejumlah uang yang disediakan seseorang untuk dikeluarkan untuk menghemat waktu perjalanan. Untuk itu dibutuhkan suatu perhitungan nilai waktu perjalanan penumpang kendaraan pribadi, untuk mengetahui besarnya nilai waktu atau penghematan perjalanan penumpang, dengan menggambarkan nilai waktu sebagai hasil dari kesempatan yang terbuang, apabila digunakan untuk menghasilkan sesuatu sebagai akibat dari keperluan untuk melakukan perjalanan.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan nilai waktu perjalanan bagi pengguna mobil dan motor dengan menggunakan metode regresi, yang diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dan masukan kepada Pemerintah Kota Bandar Lampung dalam pengkajian moda transportasi yang direncanakan kedepannya, dengan memberikan informasi tentang kondisi lalu lintas dan sistem transportasi di Jalan Kartini, Bandar Lampung dilihat secara ekonomi dari aspek keuntungan dan kerugian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi merupakan proses pemindahan atau pengangkutan manusia, barang serta hewan, dari satu tempat menuju tempat lain dengan menggunakan alat transportasi yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi adalah pemindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan (UU No. 14 tahun 1992).

2.2 Sebab Terjadinya Pergerakan

Penyebab terjadinya pergerakan dapat dibedakan berdasarkan maksud pergerakan. Pada umumnya maksud perjalanan dibedakan menurut ciri dasarnya, ada yang berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, maupun kegiatan agama. Jika diteliti lebih jauh lagi akan dijumpai kenyataan bahwa lebih dari 90% perjalanan berbasis tempat tinggal. Artinya, mereka memulai perjalanannya dari tempat tinggal (rumah) dan mengakhiri perjalanannya kembali ke rumah.

2.3 Waktu Terjadinya Pergerakan

Waktu terjadinya pergerakan tergantung pada waktu seseorang dalam melakukan kegiatan sehari-harinya. Oleh karena itu, waktu perjalanan sangat tergantung terhadap maksud perjalanan. Jika diteliti secara menyeluruh, pola perjalanan setiap hari suatu kota adalah gabungan dari pola perjalanan dengan maksud bekerja, pendidikan, berbelanja, dan kegiatan sosial lainnya. Pola perjalanan yang didapatkan dari penggabungan ketiga pola perjalanan di atas dapat juga disebut pola variasi harian, yang memperlihatkan tiga waktu puncak, yaitu waktu puncak pagi, waktu puncak siang, dan waktu puncak sore.

2.4 Pola Perjalanan Orang

Perjalanan tercipta karena adanya kegiatan yang dilakukan bukan pada tempat tinggal sehingga pola sebaran tata guna lahan suatu kota akan sangat berpengaruh terhadap pola perjalanan orang. Dalam hal ini pola penyebaran spasial yang lebih berperan adalah sebaran spasial dari daerah industri, perkantoran, dan permukiman. Pola sebaran spasial dari ketiga jenis tata guna lahan ini berperan untuk menentukan pola perjalanan orang.

Ciri pola perjalanan orang di perkotaan, pada waktu sibuk pagi hari akan terjadi arus lalu lintas perjalanan orang menuju ke pusat perkotaan dari sekitar daerah perumahan, sedangkan waktu sibuk sore hari dilihat dari arus lalu lintas perjalanan orang dari pusat perkotaan ke sekitar daerah perumahan. Arus lalu lintas ini persentasenya sekitar 50–70% dari total jumlah perjalanan harian yang dibangkitkan di dalam daerah perkotaan, dan karena itu merupakan faktor terpenting yang membentuk pola perjalanan orang di perkotaan.

2.5 Nilai Waktu (*Value of Time*)

Menurut Tamin (2008:454), nilai waktu adalah sejumlah uang yang disediakan seseorang untuk dikeluarkan untuk menghemat satu unit waktu perjalanan. Nilai

waktu biasanya sebanding dengan per kapita, merupakan perbandingan yang tetap dengan tingkat pendapatan.

Nilai waktu dihitung dari perjalanan antara selisih biaya perjalanan terhadap penghematan waktu antara perjalanan dari asal ke tujuan dengan menggunakan moda yang berbeda (Herawati 2013 mengutip Fowkes, 1991). Winaryo (2002:6) mengutip dari Horowitz (1980), menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi dalam menentukan nilai waktu perjalanan adalah panjang perjalanan, moda perjalanan, periode waktu, maksud perjalanan dan kondisi lingkungan.

Nilai waktu perjalanan adalah suatu faktor konversi dalam mengevaluasi penghematan waktu dalam bentuk uang. Memperkirakan nilai waktu dari perjalanan, mencoba menempatkan nilai uang pada penghematan waktu perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi. Selanjutnya, bentuk penghematan waktu perjalanan dapat dilihat sebagai biaya penghematan perjalanan dan pengurangan pada lama perjalanan. Nilai pemanfaatan waktu perjalanan bisa didefinisikan sebagai jumlah maksimum yang mau dibayarkan oleh seseorang pada situasi tertentu agar menghemat waktu pada perjalanan.

Analisis Nilai Waktu Perjalanan Penumpang

Nilai waktu perjalanan, suatu faktor konversi dalam mengevaluasi penghematan waktu dalam bentuk uang. Mengacu Pedoman menurut Direktorat Jenderal Tata Perkotaan dan Tata Perdesaan Departemen Pekerjaan Umum (Pd. T-19-2005-B) Nilai waktu yang digunakan dapat ditentukan dari hasil studi nilai waktu yang menggunakan metode produktivitas, *stated preference* dan *revealed preference*.

- a) Metode produktivitas, metode penetapan nilai waktu yang menggunakan nilai rata-rata penghasilan atau *product domestic regional bruto* (PDRB) per kapita per tahun yang dikonversi ke dalam satuan nilai moneter per satuan waktu misalnya rupiah per jam.
- b) Metode *stated preference*, nilai waktu yang diperoleh dengan cara wawancara individu untuk kondisi hipotetikal tentang berbagai skenario waktu dan biaya perjalanan.
- c) Metode *revealed preference*, nilai waktu yang diperoleh dari kenyataan pilihan perjalanan yang terjadi dan dikaitkan dengan biaya perjalanan yang ada.

$$\text{Nilai Waktu} = \frac{\text{biaya perjalanan}}{\text{waktu perjalanan}} \quad (1)$$

Dari beberapa metode yang telah disebutkan, adapun metode yang digunakan dalam mengevaluasi nilai waktu dalam tugas akhir ini adalah metode *revealed preference*. Perhitungan nilai waktu perjalanan dilakukan dengan membandingkan biaya perjalanan dan lama/waktu perjalanan per responden. Nilai waktu dihitung berdasarkan kelompok pekerjaan/profesi responden yang menggunakan kendaraan pribadi berupa motor ataupun mobil.

2.6 Analisis Statistika

Model Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear merupakan metode statistik yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antarsifat permasalahan yang sedang diselidiki (Tamin, 2000). Model analisis regresi linear dapat memodelkan hubungan antara dua variabel atau lebih. Pada model ini terdapat variabel terikat (y) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih variabel bebas (x). Persamaan dibawah memperlihatkan bentuk umum metode analisis regresi linear berganda.

$$Y = A + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots B_Z X_Z \quad (2)$$

keterangan:

- Y = variabel terikat
X₁ ... X_Z = variabel bebas
A = konstanta regresi
B₁ ... B_Z = koefisien regresi

Analisis regresi linear berganda adalah suatu metode statistik. Untuk menggunakannya, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan:

- nilai variabel, khususnya variabel bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang didapat dari hasil survei tanpa kesalahan berarti;
- variabel terikat (Y) harus mempunyai hubungan korelasi linear dengan variabel bebas (X). Jika hubungan tersebut tidak linear, transformasi linear harus dilakukan, meskipun batasan ini akan mempunyai implikasi lain dalam analisis residual;
- efek variabel bebas pada variabel terikat merupakan penjumlahan, dan harus tidak ada korelasi yang kuat antara sesama variabel bebas;
- variansi variabel terikat terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai variabel bebas;
- nilai variabel terikat harus tersebar normal atau minimal mendekati normal;
- nilai variabel bebas sebaiknya merupakan besaran yang relatif mudah diproyeksikan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Tahapan pertama dalam penelitian ini dengan penentuan masalah, dan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu masalah besarnya nilai waktu perjalanan seseorang yang mengendarai kendaraan pribadi jika ditinjau dari beberapa variabel tertentu seperti pendapatan, biaya perjalanan, dan lama perjalanan.
- 2) Tahap selanjutnya adalah menentukan lokasi penelitian. Jalan Kartini dianggap memenuhi sebagai lokasi penelitian, karena apabila ditinjau dari status jalan, kepadatan, dan peranan jalan tersebut sebagai salah satu daerah ramai di Kota Bandar Lampung dan berpotensi memunculkan masalah baru seperti kemacetan lalu lintas.

- 3) Dilakukan survei untuk memperoleh data primer pada lokasi penelitian dan waktu penelitian yang telah ditentukan.
- 4) Dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data yang telah didapat dengan regresi linear.
- 5) Ditarik simpulan dari keseluruhan proses tersebut.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Kartini Kota Bandar Lampung serta beberapa tempat perbelanjaan dan kantor yang mewakili. Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada waktu antara pukul 07.00-18.00 WIB pada hari Senin sampai Jumat untuk mewakili hari kerja dan hari aktif kegiatan pendidikan.

3.3 Jenis Variabel dan Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi: lama perjalanan, biaya perjalanan, jarak, pendapatan, usia, jenis kelamin, pendapatan dan pekerjaan. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah biaya per waktu.

Data primer adalah data pokok yang dibutuhkan dalam penelitian, dan dalam penelitian ini berupa data yang didapatkan dari hasil survei di lapangan, yaitu dengan kuesioner. Hal-hal yang didapatkan dalam kuesioner tersebut antara lain mengenai biaya perjalanan, lama perjalanan, jarak perjalanan, jenis kelamin, usia, status pekerjaan, dan lain-lain yang mendukung penelitian. Data sekunder didapatkan dari data dari survei pendahuluan yang diperlukan untuk mendukung penelitian, dalam hal ini untuk menentukan jumlah sampel yang harus diteliti.

3.4 Kecukupan Sampel Data

Untuk menentukan jumlah sampel dari populasi dalam hal ini adalah jumlah pengendara kendaraan pribadi per hari digunakan rumus *Slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (3)$$

keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = persen tingkat kesalahan

Survei pendahuluan dilaksanakan di dua lokasi yang berbeda dan pada hari kerja, tanggal 8 dan 10 September 2020. Dari hasil survei yang telah dilakukan didapat jumlah sepeda motor yang lewat dalam satu hari dari pukul 16.00 hingga 18.00 adalah 7189 unit dan jumlah rata-rata mobil pribadi yang lewat adalah 3088 unit. Maka jumlah sampel motor dengan nilai $e = 10\%$ didapat sebagai berikut:

$$n = \frac{7189}{1 + (7189 \times 0,1^2)} = 98,62 \approx 99 \quad (4)$$

untuk jumlah sampel mobil pribadi dengan nilai $e = 10\%$:

$$n = \frac{3088}{1 + (3088 \times 0,1^2)} = 96,86 \approx 97 \quad (5)$$

Dengan demikian jumlah sampel minimum pengendara sepeda motor yang dibutuhkan adalah sebanyak 99 sampel dan untuk jumlah sampel minimum pengendara mobil pribadi yang dibutuhkan adalah 97 sampel.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Deskriptif

Dalam statistik deskriptif, terdapat nilai rata-rata (*mean*), nilai maksimum, nilai minimum, *median*, dan *modus*. *Mean* didapat dari jumlah total dibagi jumlah individu. *Median*, suatu nilai yang membatasi 50% dari frekuensi distribusi setelah bawah. *Modus*, nilai variabel yang mempunyai frekuensi terbanyak dalam distribusi. Selain itu, data juga berbentuk tabel distribusi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi diperoleh dengan, menentukan kelas interval, menghitung rentang data dan menentukan panjang kelas.

3.5.2 Uji Korelasi

3.5.3 Analisis Regresi Linear Berganda

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak program statistik komputer SPSS versi 22.0.

3.5.4 Pengujian Hipotesis

- Uji Simultan (uji F)
- Uji Parsial (Uji t)
- Koefisien Determinasi (R^2)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskriptif

Responden dalam penelitian ini adalah pengendara kendaraan mobil pribadi dan sepeda motor yang melewati Jalan Kartini. Bandar Lampung dan mengisi kuisioner penelitian dengan lengkap. Jumlah responden yang menjadi objek penelitian adalah 125 orang untuk pengendara mobil pribadi dan 147 orang pengendara kendaraan sepeda motor. Berdasarkan data yang didapatkan dari semua responden melalui pengisian kuisioner, diperoleh kondisi responden tentang jenis kelamin, usia, status pekerjaan, pendapatan, lama perjalanan, jarak/panjang perjalanan dan biaya perjalanan. Data ini untuk mendeskripsikan dan menguji pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat.

4.2. Analisis Korelasi Variabel Pengendara Mobil Pribadi dan Sepeda Motor

Analisis korelasi merupakan uji statistik yang dipergunakan untuk mengetahui dan mengukur bagaimana hubungan antara 2 variabel. Dengan uji korelasi, dapat menentukan seberapa kuat hubungan antara variabel yang belum diketahui sebelumnya.

Pedoman untuk memberikan penilaian kuat/erat hubungan antar variabel, maka Sugiyono (2010) dikutip Purwanto (2019) memberikan pedoman sebagai berikut:

Tabel 1. Koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Tabel 2. Koefisien korelasi antar variabel pengendara mobil pribadi

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Y
X1	1	-.298**	-.082	-.244**	-.001	-.002	-.030	.023
X2	-.298**	1	.300**	.305**	.035	.098	.068	.015
X3	-.082	.300**	1	.488**	.142	.237**	.169	.052
X4	-.082	.305**	.488**	1	.048	.124	.157	.128
X5	-.244**	.035	.142	.048	1	.696**	.633**	-.266**
X6	-.002	.098	.237**	.124	.696**	1	.764**	.151
X7	-.030	.068	.169	.157	.633**	.764**	1	.474**
Y	.023	.015	.052	.128	-.266**	.151	.474**	1

Tabel 3. Koefisien korelasi antar variabel pengendara sepeda motor

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Y
X1	1	.148	.197*	.075	.027	-.051	.131	.035
X2	.148	1	.365**	.491**	.125	.101	.266**	.094
X3	.197*	.365**	1	.566**	.009	.004	.072	.022
X4	.075	.491**	.566**	1	.082	.082	.018	.032
X5	.027	.125	.009	.082	1	.647**	.394**	-.360**
X6	-.051	.101	.004	.082	.647**	1	.593**	.119
X7	.131	.266**	.072	.018	.394**	.593**	1	.512**
Y	.035	.094	.022	.032	-.360**	.119	.512**	1

keterangan variabel:

Y = biaya / waktu

X1 = jenis Kelamin

X2 = usia

X3 = pekerjaan

X4 = pendapatan
X5 = lama perjalanan
X6 = jarak
X7 = biaya perjalanan

Analisis regresi yang baik memiliki hasil koefisien korelasi yang lebih besar antara variabel terikat dengan variabel bebas. Sementara itu koefisien korelasi antarvariabel bebas seharusnya lebih kecil, antarvariabel bebas sebaiknya tidak saling mempengaruhi. Oleh karena itu, dari tabel korelasi 2 dan 3 dapat disimpulkan bahwa:

- Variabel lama perjalanan (X5), variabel jarak (X6) dan variabel biaya perjalanan (X7) memiliki korelasi yang kuat. Maka hanya dibutuhkan salah satu atau dua variabel saja di antara ketiganya karena perubahan pada satu variabel akan berdampak sama dengan perubahan variabel yang lain.
- Variabel pendapatan (X4), variabel pekerjaan (X3) dan variabel usia (X2) memiliki korelasi. Maka hanya dibutuhkan salah satu atau dua variabel saja di antara ketiganya karena perubahan pada satu variabel akan berdampak sama dengan perubahan variabel yang lain.
- Variabel jenis kelamin (X1) dan variabel usia (X2) memiliki korelasi. Maka salah satu variabel dapat diabaikan karena perubahannya selaras satu dengan lainnya.

Namun akan tetap dilakukan beberapa kombinasi variabel pada regresi dengan cara coba-coba, dengan memperkirakan kemungkinan kombinasi yang menghasilkan nilai pengaruh yang paling besar. Sedangkan hasil perhitungan korelasi akan membantu memilih kombinasi variabel yaitu variabel-variabel yang dianggap berhubungan lebih kuat terhadap variabel dependen.

4.3 Analisis Regresi Linear Berganda untuk Pengendara Mobil Pribadi dan Sepeda Motor

Perhitungan analisis regresi linear berganda dilakukan menggunakan SPSS. Dipilih model regresi yang sesuai dengan anjuran dari analisis korelasi yaitu:

- Variabel jarak perjalanan (X6) harus dihilangkan.
- Variabel di antara variabel pendapatan (X4) dan variabel pekerjaan (X3) harus dihilangkan.
- Variabel jenis kelamin (X1) atau variabel usia (X2) harus dihilangkan.

Berdasarkan semua poin pada anjuran korelasi, model regresi yang memenuhi semua poin anjuran, persamaan regresi yang memiliki nilai R^2 yang paling besar adalah persamaan regresi dibawah, yang selanjutnya akan dilakukan analisis hipotesis.

$$Y = a + B2 X2 + B4 X4 + B5 X5 + B7 X7 \quad (6)$$

4.4 Analisis Hipotesis untuk Pengendara Mobil Pribadi dan Sepeda Motor

4.4.1 Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilaksanakan untuk membuktikan apakah variabel bebas (usia, pendapatan, lama perjalanan, dan biaya perjalanan) secara simultan (bersama-sama) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikatnya (nilai waktu). Pengujian ini

dilakukan dengan melihat nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, demikian sebaliknya. Pengujian ini juga melihat nilai signifikansi pada F_{hitung} apabila nilai $sig. \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat, sedangkan apabila nilai $sig. > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Dengan perumusan hipotesis :

H_0 : tidak ada pengaruh antara variabel usia, pendapatan, lama perjalanan, dan biaya perjalanan secara bersama-sama terhadap nilai waktu pengendara mobil pribadi/motor.

H_a : ada pengaruh antara variabel usia, pendapatan, lama perjalanan, dan biaya perjalanan terhadap nilai waktu pengendara kendaraan mobil pribadi/motor.

Tabel 4. Hasil uji F untuk pengendara mobil pribadi

ANOVA ^a				
Model	df	F	Sig.	
1 Regression	4	95.377	.000 ^b	
Residual	120			
Total	124			

a. Dependent Variable: Biaya/Waktu
b. Predictors: (Constant), Biaya (X7), Usia (X2), Pendapatan (X4), Lama perjalanan (X5)

Berdasarkan Tabel 4., diketahui nilai F_{hitung} 95.377 lebih besar dari nilai F_{tabel} yaitu 2,45 diperoleh dari Tabel F_{tabel} . Dari tabel juga dapat diketahui signifikansi F_{hitung} sebesar 0.000 yang artinya nilai $sig. < 0.05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh variabel independen (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen (Y) secara bersama-sama.

Tabel 5. Hasil uji f untuk pengendara sepeda motor

ANOVA ^a				
Model	df	F	Sig.	
1 Regression	4	64.865	.000 ^b	
Residual	142			
Total	146			

a. Dependent Variable: Biaya/Waktu
b. Predictors: (Constant), Biaya (X7), Usia (X2), Pendapatan (X4), Lama perjalanan (5)

Berdasarkan Tabel 5., diketahui nilai F_{hitung} 64,865 lebih besar dari nilai F_{tabel} yaitu 2,44 diperoleh dari Tabel F_{tabel} . Dari tabel juga dapat diketahui signifikansi F_{hitung} sebesar 0.000 yang artinya nilai $sig. < 0.05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh variabel independen (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen (Y) secara bersama-sama.

4.4.2 Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel terikat. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu ($0 \leq R^2 \leq 1$). Nilai R^2 yang mendakiti nol berarti kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat sangat terbatas. Nilai R^2 yang mendekati satu berarti variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel terikat secara simultan.

Tabel 6. Hasil uji koefisien determinasi untuk pengendara mobil pribadi

Model Summary		
Model	R	R Square
	.872 ^a	.761
a. Predictors: (Constant), Biaya (X7), Usia (X2), Pendapatan (X4), Lama perjalanan (X5)		

Berdasarkan Tabel 6., diperoleh nilai R Square sebesar 0,761 atau 76,1%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebesar 76,1% variabel nilai waktu (Y) yang dapat diprediksi atau dipengaruhi oleh seluruh variabel X. Sedangkan sisanya sebesar 23,9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian.

Tabel 7. Hasil uji koefisien determinasi untuk pengendara sepeda motor

Model Summary		
Model	R	R Square
	.804 ^a	.646
a. Predictors: (Constant), Biaya (X7), Usia (X2), Pendapatan (X4), Lama perjalanan (X5)		

Berdasarkan Tabel 7., diperoleh nilai R Square sebesar 0,646 atau 64,6%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebesar 64,6% variabel nilai waktu (Y) yang dapat diprediksi atau dipengaruhi oleh seluruh variabel X. Sedangkan sisanya sebesar 35,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian.

4.4.3 Uji T

Uji t dilaksanakan untuk mengetahui besarnya signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individual (parsial), dengan menganggap variabel lain bersifat konstanta.

Tabel 8. Hasil uji T untuk pengendara mobil pribadi

Coefficients ^a				
Model		B	t	Sig.
1	(Constant)	444.445	13.874	.000
	Usia (X2)	-4.019	-.627	.532
	Pendapatan (X4)	1.511	.283	.788
	Lama perjalanan (X5)	-94.475	-16.326	.000
	Biaya (X7)	131.078	18.329	.000
a. Dependent Variable: Biaya/Waktu (Y)				

Parameter yang digunakan dalam uji t pada penelitian ini adalah dengan memperhatikan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, demikian sebaliknya. Nilai t_{tabel} diperoleh dari Tabel t_{tabel} sebesar 1,98. Ketentuan pengambilan keputusan juga membandingkan antara nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 5%, apabila lebih dari 5% maka H_0 ditolak dan sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari 5% maka H_a dapat diterima.

Tabel 9. Hasil uji T untuk pengendara sepeda motor

Coefficients ^a			
Model	B	t	Sig.
1 (Constant)	194.473	8.435	.000
Usia (X2)	-11.364	-1.534	.127
Pendapatan (X4)	9.492	2.034	.044
Waktu (X5)	-79.978	-12.351	.000
Biaya (X7)	109.420	14.126	.000

a. Dependent Variable: Biaya/Waktu (Y)

Parameter yang digunakan dalam uji t pada penelitian ini adalah dengan memperhatikan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, demikian sebaliknya. Nilai t_{tabel} diperoleh dari Tabel t_{tabel} sebesar 1,98. Ketentuan pengambilan keputusan juga membandingkan antara nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 5%, apabila lebih dari 5% maka H_0 ditolak dan sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari 5% maka H_a dapat diterima.

4.5 Pembahasan Pengaruh Variabel Bebas terhadap Nilai Waktu Pengendara Mobil Pribadi

Berdasarkan Tabel 8, maka dapat diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = 444,445 - 4,019 X_2 + 1,511 X_4 - 94,475 X_5 + 131,078 X_7 \quad (7)$$

Apabila dilakukan substitusi nilai variabel ke dalam persamaan regresi dengan nilai hasil survey yang dominan (nilai modus variabel), maka didapatkan sampel perhitungan besarnya nilai lama perjalanan sebagai berikut :

X₂ (usia) : 25 tahun, dengan angka transformasi 2
X₄ (pendapatan) : > 5 juta, dengan angka transformasi 6
X₅ (lama perjalanan) : 15 menit, dengan angka transformasi 3
X₇ (biaya) : Rp.6.710, dengan angka transformasi 2

$$Y = 444,445 + (-4,019 \times 2) + (1,511 \times 6) + (-94,475 \times 3) + (131,078 \times 2) \quad (8)$$

Y = Rp.424,204 / menit

Y = Rp.25.452,24 / jam

Dengan demikian dapat disimpulkan nilai waktu pengendara mobil pribadi di Kota Bandar Lampung dengan studi kasus di Jalan Kartini adalah sebesar Rp.25.452,24 / jam.

Pengaruh Usia terhadap Nilai Waktu Pengendara Mobil Pribadi

Hasil analisis regresi berganda nilai koefisien regresi variabel usia sebesar -4,019, nilai t_{hitung} sebesar -0,627 yang artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ 1,98, nilai signifikansinya adalah $0,532 > 0,05$ dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel usia secara individual tidak berpengaruh terhadap signifikan variabel nilai waktu. Variabel usia dapat berpengaruh terhadap variabel nilai waktu dalam catatan harus secara simultan dengan variabel bebas lainnya.

Pengaruh Pendapatan terhadap Nilai Waktu Pengendara Mobil Pribadi

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai koefisien variabel pendapatan adalah 1,511, nilai t_{hitung} sebesar 0,283 yang artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ 1,98 dengan nilai signifikan 0,778 lebih besar dari persyaratan yaitu 0,05. Dengan begitu disimpulkan bahwa pendapatan responden secara individual tidak berpengaruh terhadap kenaikan atau penurunan nilai waktu. Variabel pendapatan berpengaruh terhadap nilai waktu jika secara bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya.

Pengaruh Lama Perjalanan terhadap Nilai Waktu Pengendara Mobil Pribadi

Pada model regresi nilai koefisien variabel waktu adalah -94,475 bernilai negatif, nilai t_{hitung} sebesar -16,326 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ 1,98 dan nilai signifikansinya $0,000 < 0,05$. Maka, dapat disimpulkan berdasarkan pengolahan data pada penelitian ini bahwa variabel waktu berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel nilai waktu, artinya semakin besar waktu maka semakin kecil nilai waktunya dengan syarat variabel lain nilainya konstan.

Pengaruh Biaya Perjalanan terhadap Nilai Waktu Pengendara Mobil Pribadi

Dari model regresi nilai koefisien variabel biaya adalah sebesar 131,078, nilai t_{hitung} sebesar 18,329 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ 1,98 dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$. Yang dapat disimpulkan bahwa variabel biaya mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel nilai waktu. Hal ini menjelaskan bahwa semakin besar biaya yang dikeluarkan maka semakin besar juga nilai waktu yang dikeluarkan oleh pengendara kendaraan mobil pribadi.

4.6 Pembahasan Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Nilai Waktu Pengendara Sepeda Motor

Berdasarkan Tabel 9, maka dapat diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = 186,849 - 11,364 X_2 + 9,492 X_4 - 79,978 X_5 + 109,420 X_7 \quad (9)$$

Apabila dilakukan substitusi nilai variabel ke dalam persamaan regresi dengan nilai hasil survey yang dominan (nilai modus variabel), maka didapatkan sampel perhitungan besarnya nilai lama perjalanan sebagai berikut :

X2 (usia) : 24 tahun, dengan angka transformasi 2
X4 (pendapatan) : tidak berpendapatan, dengan angka transformasi 1
X5 (lama perjalanan) : 20 menit, dengan angka transformasi 2
X7 (biaya) : Rp.4.093, dengan angka transformasi 2

$$Y = 194,47 + (-11,364 \times 2) + (9,492 \times 1) + (-78,978 \times 2) + (109,420 \times 2) \quad (10)$$

Y = Rp.242,121 / menit

Y = Rp.14.527,26 / jam

Dengan demikian dapat disimpulkan nilai waktu pengendara sepeda motor di Kota Bandar Lampung dengan studi kasus di jalan Kartini adalah sebesar Rp.14.527,26 / jam.

Pengaruh Usia terhadap Nilai Waktu Pengendara Sepeda Motor

Hasil analisis regresi berganda nilai koefisien regresi variabel usia sebesar -11.364, nilai $t_{hitung} -1,534 < t_{tabel} 1,98$ dengan nilai signifikansinya adalah $0,127 > 0,05$. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel usia secara individual tidak berpengaruh terhadap variabel nilai waktu. Variabel usia dapat berpengaruh terhadap variabel nilai waktu dalam catatan harus secara simultan dengan variabel bebas lainnya.

Pengaruh Pendapatan terhadap Nilai Waktu Pengendara Sepeda Motor

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai koefisien variabel pendapatan adalah 9,492 nilai $t_{hitung} 2,034 > t_{tabel} 1,98$ dengan nilai signifikan 0,44 lebih besar dari persyaratan yaitu 0,05. Dengan begitu disimpulkan bahwa pendapatan responden secara individual tidak berpengaruh terhadap kenaikan atau penurunan nilai waktu. Variabel pendapatan berpengaruh terhadap nilai waktu jika secara bersama-sama dengan variabel-variabel lainnya.

Pengaruh Lama Perjalanan terhadap Nilai Waktu Pengendara Sepeda Motor

Pada model regresi nilai koefisien variabel waktu adalah -79,978, bernilai negatif, nilai $t_{hitung} -12,351 > t_{tabel} 1,98$ dengan nilai signifikansinya $0,000 < 0,05$. Maka, dapat disimpulkan bahwa variabel waktu berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel nilai waktu, artinya semakin besar lama perjalanan maka semakin kecil nilai waktunya dengan catatan variabel lain konstan.

Pengaruh Biaya Perjalanan terhadap Nilai Waktu Pengendara Sepeda Motor

Dari model regresi nilai koefisien variabel biaya adalah sebesar 109,420, nilai $t_{hitung} 14,126 > t_{tabel} 1,98$ dengan nilai sig. $< 0,05$. Yang dapat disimpulkan bahwa variabel biaya mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap variabel nilai waktu. Hal ini menjelaskan bahwa semakin besar biaya yang dikeluarkan maka semakin besar juga nilai waktu yang dikeluarkan oleh pengendara kendaraan sepeda motor.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Persamaan regresi untuk pengendara mobil pribadi yang diperoleh dari penelitian ini adalah :
$$Y = 444,445 - 4,019 X_2 + 1,511 X_4 - 94,475 X_5 + 131,078 X_7$$
Dengan X_2 , X_4 , X_5 dan X_7 secara berturut-turut adalah variabel usia, pendapatan, lama perjalanan dan biaya perjalanan.
2. Persamaan regresi untuk pengendara sepeda motor yang diperoleh dari penelitian ini adalah :
$$Y = 186,849 - 11,364 X_2 + 9,492 X_4 - 79,978 X_5 + 109,420 X_7$$
Dengan X_2 , X_4 , X_5 dan X_7 secara berturut-turut adalah variabel usia, pendapatan, lama perjalanan dan biaya perjalanan.
3. Besarnya nilai waktu perjalanan pengendara mobil pribadi yang diperoleh dari data dominan responden dengan menggunakan persamaan regresi yang didapat adalah Rp.424.204 / menit atau Rp.25.452,24 / jam
4. Besarnya nilai waktu perjalanan pengendara sepeda motor yang diperoleh dari data dominan responden dengan menggunakan persamaan regresi yang didapat adalah Rp.242.121 / menit atau Rp.14.527,26 / jam.
5. Variabel usia dan pendapatan secara individual tidak memiliki pengaruh terhadap nilai waktu pengendara mobil pribadi dan pengendara sepeda motor.
6. Variabel lama perjalanan dan biaya perjalanan berpengaruh terhadap nilai waktu perjalanan pengendara mobil pribadi dan pengendara sepeda motor. Yang berarti semakin besar biaya perjalanan yang dikeluarkan, maka semakin besar juga nilai waktu yang dikeluarkan pengendara.

DAFTAR PUSTAKA

- Tamin, Ofyar Z., 2000. *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: ITB.
- Herawati. 2013. *Kajian Perhitungan Nilai Waktu Perjalanan Kendaraan Pribadi Dan Angkutan Umum*, Jurnal Teknik Sipil, 25(1): 431.
- Tamin, Ofyar Z., 2008. *Perencanaan, Pemodelan Dan Rekayasa Transportasi*. Bandung: ITB.
- Winaryo, Dwianto Eko, 2002. *Penaksiran Nilai Waktu Untuk Penumpang Kendaraan Pribadi Di Kota Semarang (Studi Kasus Jalan Majapahit – Jalan Simpang Lima)*. Tesis. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Musdalifah, Intan, 2014. *Analisis Nilai Waktu Perjalanan Penumpang Angkutan Umum Di Kota Makassar*. Skripsi. Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Pratama, Gemara Adi, 2014. *Analisis Nilai Waktu Perjalanan Seseorang Di Bandar Lampung Dengan Pendekatan Regresi (Studi Kasus Jalan Z.A. Pagar Alam)*. Skripsi. Bandar Lampung. Universitas Lampung.

