

Analisis Model Tarikan perjalanan Pada Kawasan pendidikan di Kota Luwuk (Studi Kasus: Jalan Ki Hajar Dewantara Kelurahan Karathon Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai)

Analysis of Travel Attractive Models in Educational Areas in Luwuk City (Case Study: Jalan Ki Hajar Dewantara, Karathon Village, Luwuk District, Banggai Regency)

Dinar Mardiana^{1*}

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tompotika Luwuk
email: dinarmardiana437@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model tarikan perjalanan dan mempekirakan banyaknya tarikan yang menuju kawasan pendidikan di kota Luwuk khususnya jalan Ki Hajar Dewantara. Pengambilan data primer pada penelitian ini dilakukan secara random sampling dengan cara membagikan kuisioner kepada siswa/guru di 3 sekolah dengan sampel 97 orang dari total populasi 3.572 orang, sedangkan data sekunder berupa luas lahan, luas bangunan, jumlah kelas, jumlah siswa dan jumlah guru diperoleh dari pihak sekolah. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis regresi linear berganda dengan jumlah tarikan perjalanan total dan berdasarkan masing-masing moda sebagai variabel terikat, sedangkan variabel bebasnya adalah luas lahan, luas bangunan, jumlah kelas, jumlah siswa, jumlah guru, kepemilikan kendaraan, serta memperhitungkan faktor biaya, jarak, dan waktu tempuh transportasi. Hasil dari analisis model menunjukkan bahwa model tarikan perjalanan yang paling dapat merepresentasikan realita yang ada adalah bentuk model untuk perjalanan total dengan bentuk pemodelan $Y = -6,806 + (1,583) X3 + (0,361) X4$ yang mempunyai nilai R^2 sebesar 1,000. Bentuk model untuk tarikan perjalanan dengan berjalan kaki dengan bentuk pemodelan $Y = 7,600 + (0,200) X7 + (0,800) X10$ yang mempunyai nilai R^2 sebesar 1,000.

Kata kunci : Analisis, model tarikan, dan perjalanan

Abstract

This study aims to obtain a travel attraction model in the educational area in Luwuk City, especially Jalan Ki Hajar Dewantara. Primary data collection in this study was conducted by random sampling by distributing questionnaires to students/teachers in 3 schools with a sample of 97 people from a total population of 3,572 people, while secondary data was obtained from the school. The analytical method used is multiple linear regression analysis with the total number of trips and based on each mode as the dependent variable, while the independent variables are land area, building area, number of classes, number of students, number of students/teachers, vehicle ownership, and taking into account the cost, distance, and travel time of transportation. The results of the model analysis show that the travel pull model that best represents the existing reality is the model for the total trip with the modeling form $Y = -6.806 + (1.583) X3 + (0.361) X4$ which has an $R2$ value of 1,000. The model form for towing travel on foot with the modeling form $Y = 7,600 + (0.200) X7 + (0.800) X10$ which has an $R2$ value of 1,000.

Keywords: Analysis, pull model, and travel

PENDAHULUAN

Perjalanan yang terjadi antara dua tempat yaitu di mana barang/jasa dibutuhkan ke tempat di mana barang/jasa tersedia merupakan jawaban dalam permasalahan proses pemenuhan kebutuhan, di mana kebutuhan itu tidak terpenuhi di tempat dia berada tetapi dapat terpenuhi di tempat lain. Semakin meningkatnya pembangunan di berbagai sektor termasuk kemajuan teknologi membawa pengaruh positif bagi kehidupan manusia

(Huntoyungo, 2018). Salah satu sektor kemajuan yang pesat adalah sarana transportasi yang dapat mempermudah dan juga mempercepat manusia dalam menjalankan suatu kegiatan (Rumanga, 2014). Kota atau daerah perkotaan diartikan sebagai permukaan, di mana terdapat konsentrasi penduduk beserta berbagai kegiatan ekonomi, sosial, dan administrasi pemerintah (Jamaludin, 2015). Jumlah penduduk yang banyak berada di atas lahan perkotaan yang terbatas luasnya, menimbulkan kepadatan yang sangat tinggi, meliputi kepadatan penduduk, kepadatan gedung dan perumahan, dan kepadatan lalu lintas perkotaan.

Kepadatan lalu lintas mengakibatkan kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor dan menimbulkan polusi (pencemaran) udara (Haryadi & Riyanto, 2007). Saat ini kegiatan sosial seperti pendidikan adalah kebutuhan primer yang harus dipenuhi untuk menciptakan kemakmuran dan kesejahteraan dalam hidup bermasyarakat. Perjalanan untuk pemenuhan kebutuhan pendidikan termasuk dalam kategori pemenuhan kebutuhan utama. Untuk mendukung kebutuhan proses pemenuhan kebutuhan tersebut, diperlukan suatu sistem perencanaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Hal ini dikarenakan karakteristik perjalanan setiap pelajar yang berbeda-beda. Pemilihan moda mempengaruhi perjalanan pelajar. Pelajar yang bertempat tinggal dekat dari sekolah cenderung memilih moda yang efisien atau praktis berjalan kaki menuju sekolahnya, beda halnya dengan pelajar yang bertempat tinggal jauh dari sekolah. Beberapa pelajar tersebut memilih moda tertentu untuk mengantar atau menjemput mereka (Fadly, 2018).

Wilayah kota Luwuk merupakan sebuah wilayah yang dijadikan pusat pemerintahan, perdagangan, pendidikan, kesehatan, transportasi, dan perbankan di Kabupaten Banggai. Kota Luwuk merupakan Ibukota Kabupaten Banggai, salah satu kota yang berkembang pesat dan menjadi tempat tujuan dari daerah-daerah sekitarnya seperti kabupaten Banggai Kepulauan, Banggai Laut, Morowali, Morowali Utara, Tojo Una-una, dan bahkan Kepulauan Taliabo Provinsi Maluku Utara (Arsana, 2018). Untuk itu diperlukan tata kota yang baik yang memperhitungkan pemisahan fungsi tata guna lahan yang sesuai dengan karakteristiknya, misalnya untuk area pemukiman, industri maupun pendidikan. Misalnya kawasan pendidikan di kelurahan Karaton, tersedia sarana pendidikan dari PAUD sampai Perguruan Tinggi yaitu KB Mentari, TK Pertiwi Luwuk, KB Permata Hati Luwuk, SDN Pembina Luwuk, SDN 3 Inpres Luwuk, SDN 4 Inpres Luwuk, SDN 5 Inpres Luwuk, SLTPN 2 Luwuk, SLTPN 3 Luwuk, SMA Negeri 1 Luwuk, SMA Negeri 3 Luwuk, SMK Negeri 1 Luwuk, dan Universitas Tompotika Luwuk. Banyaknya sekolah pada kawasan tersebut mengakibatkan arus lalu-lintas cukup ramai, khususnya pada pagi hari dan siang hari pada jam-jam pulang sekolah karena itulah penulis tertarik untuk membuat model tarikan transportasi pada kawasan tersebut, yang nantinya dapat digunakan untuk memprediksikan jumlah tarikan perjalanan pada kawasan tersebut di masa sekarang dan akan datang (Dri, 2015).

Banyaknya fungsi tata guna lahan yang ada mendorong timbulnya bangkitan dan tarikan, yaitu banyaknya pergerakan menuju dan meninggalkan lokasi tersebut yang sering menimbulkan kemacetan lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk (Budi, 2007). Banyaknya bangunan di kawasan pendidikan kelurahan Karaton tentulah mempunyai pengaruh yang besar terhadap banyaknya tarikan perjalanan di area tersebut, dan pada daerah tersebut belum dikaji tentang bagaimana model tarikan perjalanan yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model tarikan perjalanan dan mempekirakan banyaknya tarikan yang menuju kawasan pendidikan di kota Luwuk khususnya jalan Ki Hajar Dewantara

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jl. KH. Dewantara, kelurahan Karaton, kecamatan Luwuk sejak Mei-Juni 2018. Adapun langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah total luas lahan, luas bangunan, siswa/mahasiswa, dan guru/karyawan. yang diambil dari data pihak sekolah.
2. Menentukan sampel dengan perincian sampel yang diambil dari populasi siswa dan guru/karyawan pada masing-masing sekolah di wilayah pendidikan kota Luwuk.
3. Setelah kuisioner terkumpul, maka dilakukan tabulasi data sesuai dengan kelompoknya. Data mengenai karakteristik guru/karyawan dan siswa dapat dikategorikan menurut beberapa kriteria.
4. Tabulasi data pelengkap dimaksudkan untuk melengkapi penjelasan yang telah ada terutama mengenai kondisi dan situasi di kawasan pendidikan di Kota Luwuk berdasarkan pendapat dari para responden.
5. Menganalisis tarikan perjalanan dengan menggunakan program SPSS 16.0. dalam analisis ini dibedakan menjadi tarikan perjalanan total dan tarikan perjalanan masing-masing moda.
 - a. Tarikan perjalanan total (keseluruhan sekolah) sebagai variabel dependen. Variabel bebas yang diperkirakan berpengaruh terhadap tarikan perjalanan ini adalah jumlah siswa, jumlah guru/karyawan, luas lahan, luas bangunan, dan jumlah kelas.
 - b. Tarikan perjalanan untuk masing-masing moda ini dibedakan berdasarkan penggunaan moda yaitu, sepeda motor, mobil, ojek, angkot, dan berjalan kaki yang masing-masing ditentukan sebagai variabel dependen. Variabel bebas yang diperkirakan berpengaruh terhadap tarikan perjalanan ini adalah jumlah penghuni, luas lahan, kepemilikan kendaraan, biaya, jarak, dan waktu tempuh.

Untuk mendapatkan model tarikan perjalanan dengan bantuan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Koefisien korelasi
Melakukan pengujian terhadap signifikansi korelasi, untuk mengetahui hubungan antar peubah yang diselidiki, baik antara peubah bebas dengan peubah tidak bebas, maupun antara peubah bebas. Hasil Output SPSS antara peubah ini akan ditunjukkan dalam tabel Corellations.
2. Analisis regresi
Analisis regresi untuk mendapatkan perhitungan:
 - a. koefisien determinasi
Membuat alternatif model berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis regresi. Alternatif bentuk model yang diambil dalam tabel Coefficients dari hasil output SPSS dan Nilai R2 yang diambil dari tabel Summary dari hasil output SPSS. Kemudian diperoleh model terbaik.
 - b. kolinearitas.
Uji kolinearitas untuk mendeteksi masalah multikolinearitas. Tabel kolinearitas pada model (Tolerance and Statisticks) diambil dalam tabel Coefficients dari hasil output SPSS. Kemudian dapat diketahui:
 - 1) hubungan antara sesama peubah
 - 2) memenuhi syarat ambang toleransi
 - 3) harga VIF dari masing-masing variabel akan menunjukkan peubah ada atau tidak ada permasalahan dengan multikonearitas. VIF untuk menentukan terjadinya multikolinearitas atau tidak . Dengan pengambilan keputusan jika nilai VIF lebih besar dari 10,00 berarti terjadi multikolinearitas Jika ada permasalahan maka masih dapat dianalisis lebih lanjut berdasarkan nilai eigen dan condition index.

Dari data primer dan sekunder yang tersedia untuk dimasukkan ke aplikasi SPSS setiap variabel diberi simbol (tabel 1).

Tabel 1. Variabel model tarikan perjalanan

Analisis	Simbol variabel	Variabel
Tarikan perjalanan total (Y)	X ₁	Luas lahan
	X ₂	Luas bangunan
	X ₃	Jumlah kelas
	X ₄	Jumlah siswa
Tarikan perjalanan untuk masing-masing moda (Y)	X ₁	Jumlah siswa/guru
	X ₂	Luas lahan
	X ₃	Luas bangunan
	X ₄	Jumlah kelas
	X ₅	Jumlah pemilik sepeda motor
	X ₆	Jumlah pemilik mobil
	X ₇	tidak punya kendaraan
	X ₈	Biaya
	X ₉	Jarak
	X ₁₀	Waktu tempuh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik perjalanan

Setelah hasil kuisisioner terkumpul, maka dilakukan tabulasi data sesuai dengan kelompoknya. Data mengenai karakteristik guru/karyawan dan siswa dapat dikategorikan menurut beberapa kriteria berdasarkan masing-masing sekolah sebagai berikut:

a. Jarak perjalanan

Dari hasil kuisisioner didapatkan jarak yang ditempuh responden ke sekolah-sekolah di jalan Ki Hajar Dewantara kebanyakan sejauh 1 sampai 5 km yaitu sebanyak 43 orang, kemudian sejauh kurang dari 1 km sebanyak 25 orang dan lebih dari 10 km sebanyak 17 orang, kemudian untuk yang paling sedikit responden melakukan perjalanan sejauh 5 sampai 10 km sebanyak 12 orang.

Tabel 2. Tabulasi jarak perjalanan

SEKOLAH	Jarak perjalanan ke sekolah				Total
	< 1 km	1 - 5 km	5 - 10 km	> 10 km	
SLTP Negeri 3 Luwuk	3	17	4	4	28
SMA Negeri 3 Luwuk	12	13	2	2	29
SMK Negeri 1 Luwuk	10	13	6	11	40
Total	25	43	12	17	97
	26%	43%	13%	18%	100%

b. Waktu tempuh

Waktu yang dilakukan responden untuk melakukan perjalanan dari rumah ke kawasan pendidikan jalan Ki Hajar Dewantara.

Tabel 3. Tabulasi waktu tempuh responden

Sekolah	Waktu tempuh (menit) ke sekolah						Total
	< 5 m	5 - 10 m	10 - 15 m	15 - 20 m	20 - 30 m	> 30 m	
SLTP Negeri 3 Luwuk	5	12	2	3	2	4	28
SMA Negeri 3 Luwuk	4	7	5	7	5	1	29
SMK Negeri 1 Luwuk	7	6	9	9	8	2	40
Total	16 16%	25 26%	15 15%	19 20%	15 15%	7 7%	97 100%

Waktu Perjalanan terbanyak dengan waktu 5 sampai 10 menit yaitu sebanyak 25 orang, kemudian dengan waktu 15 sampai 20 menit yaitu sebanyak 19 orang, kemudian dengan waktu kurang dari 5 menit sebanyak 16 orang kemudian 10 sampai 15 sebanyak 15 orang, kemudian dengan waktu 20 sampai 30 menit sebanyak 15 orang, kemudian responden paling sedikit melakukan perjalanan dengan waktu tempuh lebih dari 30 menit sebanyak 7 orang. Waktu tempuh selain dipengaruhi oleh jarak juga dipengaruhi oleh jenis moda yang digunakan.

c. Maksud perjalanan

Secara garis besar maksud perjalanan dibedakan menjadi 2, yaitu perjalanan untuk tujuan pendidikan (sekolah) dan untuk tujuan bekerja (guru) di masing-masing sekolah. Persentase untuk masing-masing jenis tujuan perjalanan

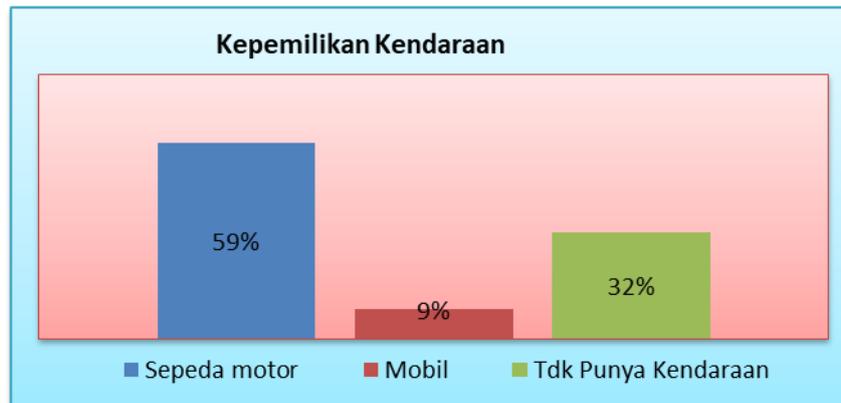
Tabel 4. Tabulasi maksud perjalanan responden

Sekolah	Maksud perjalanan		Total
	Sekolah	Bekerja	
SLTP Negeri 3 Luwuk	22	6	28
SMA Negeri 3 Luwuk	28	1	29
SMK Negeri 1 Luwuk	37	3	40
Total	87 90%	10 10%	97 100%

Berdasarkan tabel diatas maksud perjalanan terbesar adalah tujuan pendidikan (sekolah) sebanyak 87 orang, dan sisanya dengan tujuan bekerja sebanyak 10 orang.

d. Kepemilikan kendaraan

Untuk kepemilikan kendaraan diasumsikan bahwa kendaraan yang dimiliki dirumah dapat digunakan oleh semua penghuni, dan karena masing-masing responden bisa memiliki lebih dari satu jenis kendaraan, maka persentase keseluruhannya akan langsung ditunjukkan secara grafis dalam gambar 1. Terlihat bahwa kepemilikan sepeda motor mempunyai jumlah yang paling besar yaitu sebanyak 59 orang dengan persentase 59%. Responden tidak memiliki kendaraan sebesar 32 orang dengan persentase 32%. Dan jumlah kepemilikan mobil sebanyak 9 orang dengan persentase 9%. Kepemilikan kendaraan ini akan mempengaruhi pemilihan moda yang digunakan.



Gambar 1. Persentase Kepemilikan kendaraan

e. Pemilihan moda

Moda yang lebih banyak digunakan adalah dengan menggunakan sepeda motor sebanyak 45 orang, kemudian dengan menggunakan angkutan kota atau angkot sebanyak 29 orang, kemudian jumlah orang yang hanya berjalan kaki sebanyak 14 orang, naik mobil sebanyak 5 orang, dan paling sedikit orang memilih naik ojek sebanyak 4 orang.

Tabel 5. Tabulasi pemilihan moda responden

Sekolah	Moda					Total
	Naik sepeda motor	Naik mobil	Naik angkutan kota	Naik ojek	Jalan kaki	
SLTP Negeri 3 Luwuk	19	2	5	0	2	28
SMA Negeri 3 Luwuk	13	0	8	2	6	29
SMK Negeri 1 Luwuk	13	3	16	2	6	40
Total	45	5	29	4	14	97
	46%	5%	30%	4%	14%	100%

Persentase penggunaan mobil dan ojek relatif kecil. Berikut ini ditunjukkan cara penggunaan moda yang dilakukan para pelaku perjalanan pada waktu berangkat dan pulang sekolah/bekerja disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Tabulasi cara penggunaan moda

Sekolah	Penggunaan moda						Total
	Menumpang	Diantar	Naik kendaraan sendiri	Naik angkutan kota	Naik ojek	Jalan kaki	
SLTP Negeri 3 Luwuk	2	14	5	5	0	2	28
SMA Negeri 3 Luwuk	1	5	7	8	2	6	29
SMK Negeri 1 Luwuk	3	4	9	16	2	6	40
Total	6	23	21	29	4	14	97
	6%	24%	22%	30%	4%	14%	100%

Dalam melakukan perjalanan responden lebih banyak menggunakan angkutan kota sebanyak 29 orang, kemudian dengan diantar sebanyak 23 orang, kemudian dengan menggunakan kendaraan sendiri sebanyak 21 orang, kemudian dengan berjalan kaki

sebanyak 14 orang, hanya sedikit dengan cara menumpang sebanyak 6 orang dan naik ojek 4 orang saja.

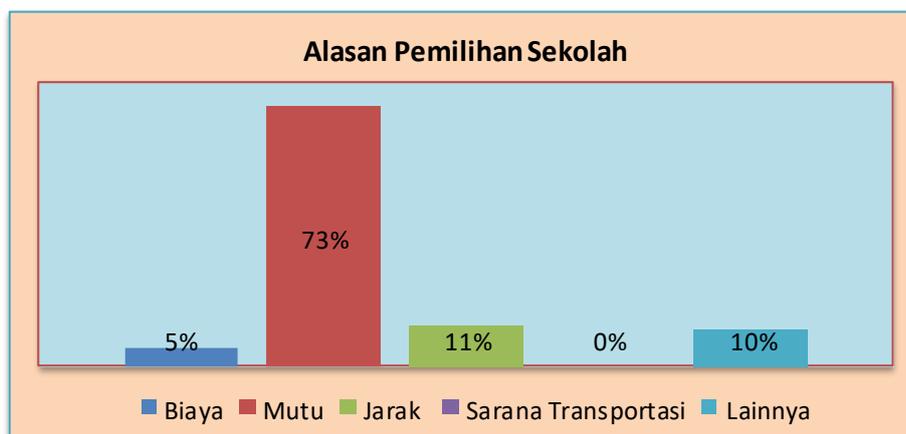
f. Alasan Pemilihan Moda

Setiap responden mempunyai alasan tersendiri dalam pemilihan moda, misalnya biaya yang lebih murah, waktu tempuh yang lebih cepat, atau jarak dekat dan lain-lainnya. Alasan pemilihan moda ini akan ditabulasikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Tabulasi alasan pemilihan Moda

Sekolah	Alasan pemilihan moda				Total
	Biaya	Jarak	Waktu	Lainnya	
SLTP Negeri 3 Luwuk	10	4	8	6	28
SMA Negeri 3 Luwuk	3	15	4	7	29
SMK Negeri 1 Luwuk	9	12	7	12	40
	22	31	19	25	97
	23%	32%	20%	26%	100%

Berdasarkan tabulasi yang ada terlihat bahwa alasan pemilihan moda yang paling utama adalah yang memilih alasan jarak sebanyak 31 orang, kemudian alasan lainnya sebanyak 25 orang, kemudian alasan biaya sebanyak 22 orang, kemudian dengan alasan waktu sebanyak 19 orang. Data pelengkap ini dimaksudkan untuk melengkapi penjelasan yang telah ada terutama mengenai kondisi dan situasi di ruas jalan Ki Hajar Dewantara Kota Luwuk berdasarkan pendapat dari para responden. Banyaknya perjalanan yang menuju ke area sekolah di kawasan pendidikan jalan Ki Hajar Dewantara dipengaruhi oleh daya tarik sekolah tersebut, diantaranya yaitu biaya pendidikan yang lebih murah, mutu pendidikan yang lebih baik, sarana transportasi yang memadai, jarak dari rumah lebih dekat, dan lainnya. Alasan yang mendorong timbulnya tarikan perjalanan tersebut dapat disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Persentase alasan pemilihan sekolah

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa alasan utama yang mendorong seseorang untuk memilih sekolah di jalan Ki Hajar Dewantara Luwuk karena mutu pendidikan yang lebih baik, yaitu sebesar 71 orang, faktor tersebut juga mempengaruhi banyaknya tarikan perjalanan yang menuju kawasan Pendidikan terutama di jalan Ki Hajar Dewantara. Kemudian yang memilih alasan jarak sebesar 11 orang, kemudian yang memilih alasan lainnya sebesar 10 orang untuk alasan lainnya yang dijelaskan

responden dalam kuisioner seperti karena SK penempatan guru, diajak sahabat, jurusan menarik, menyukai sekolah jurusan, pilihan dari orang tua, sekolah rujukan, kebersihan sekolahnya, dan keindahan sekolahnya, Kemudian dengan alasan biaya hanya 5 orang.

Tarikan perjalanan

Tarikan perjalanan dalam analisis ini dibedakan menjadi tarikan perjalanan total, serta tarikan perjalanan masing-masing moda.

a. Tarikan perjalanan total

Tarikan perjalanan total untuk tiap-tiap sekolah tidak dapat dianalisis pemodelannya secara sendiri-sendiri, oleh karena itu selanjutnya yang akan dianalisis hanya model tarikan perjalanan total (keseluruhan). Jumlah perjalanan total sebagai variabel dependent diperkirakan akan dipengaruhi oleh luas lahan, luas bangunan, jumlah kelas, jumlah siswa.. Luas lahan, luas bangunan, dan jumlah kelas dalam hal ini dibandingkan dengan jumlah penghuni. Berikut ini adalah data yang akan dianalisis untuk pemodelan.

Tabel 8. Data untuk analisis model tarikan perjalanan total

No	Nama sekolah	Luas lahan (m ²)	Luas bangunan (m ²)	Jumlah kelas	Jumlah siswa	Jumlah guru	Jumlah total perjalanan
1	SLTP Negeri 3 Luwuk	3.277	1.901	27	22	6	28
2	SMA Negeri 3 Luwuk	4.152	2.755	29	28	1	29
3	SMK Negeri 1 Luwuk	8.008	4.264	38	37	3	40
Total		15.437	8.920	94	87	10	97

1) Koefisien korelasi

Variabel bebas yang diperkirakan akan mempengaruhi pemodelan, dicari hubungannya dengan peubah terikat dan hubungan antara peubah bebas itu sendiri. Hubungan antar peubah yang di tunjukan dengan suatu nilai yang disebut koefisien korelasi. Hasil perhitungan koefisien korelasi antar peubah dan signifikansi koefisien korelasi ditunjukkan dalam tabel 9.

Tabel 9. Koefisien korelasi dan signifikasi korelasi tarikan perjalanan total

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
Korelasi	Y	1,000	0,995	0,958	0,995	0,945
	X ₁		1,000	0,982	1,000	0,973
	X ₂			1,000	0,981	0,999
	X ₃				1,000	0,972
	X ₄					1,000
Signifikasi	Y		0,032	0,092	0,031	0,106
	X ₁			0,061	0,001	0,074
	X ₂				0,062	0,014
	X ₃					0,075
	X ₄					

Keterangan:

Y : tarikan perjalanan total

X₁ : luas lahan

X₂ : luas bangunan

X₃ : jumlah kelas

X₄ : jumlah siswa

2) Bentuk model

Berdasarkan output dari analisis regresi dengan *SPSS 16*, diperoleh bentuk model yang selanjutnya dipertimbangkan bentuk model terbaik. Alternatif bentuk model beserta harga koefisien determinasinya (R^2) dapat dilihat dengan bentuk pemodelan sebagai berikut:

$$Y = -6,806 + (1,583) X_3 + (0,361) X_4 \quad R^2 = 1,000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

dengan :

- Y : tarikan perjalanan total
- X_3 : jumlah Kelas
- X_4 : jumlah Siswa

3) Kolinearitas

Besarnya kolinearitas yang menyatakan hubungan antar sesama peubah dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Kolinearitas tarikan perjalanan total

Model	Collineary statistics		
		Tolerance	VIF
Konstanta	A_1		
Jumlah kelas	X_3	0,055	18,120
Jumlah siswa	X_4	0,055	18,120

Model inilah yang selanjutnya akan dianalisis lebih lanjut, sebagai berikut :

1) Koefisien korelasi

- Tabel 9 menunjukkan bahwa koefisien korelasi untuk jumlah kelas (0,995) lebih besar dibandingkan dengan koefisien korelasi untuk variabel jumlah Siswa (0,945), hal ini menunjukkan bahwa jumlah kelas lebih berpengaruh terhadap jumlah perjalanan total.
- Tingkat signifikansi koefisien korelasi satu sisi dari output (diukur dari probabilitas) diketahui kurang signifikan karena probabilitasnya ada yang lebih dari 0,05.

2) Koefisien determinasi

Berdasarkan perhitungan pada bentuk model diperoleh harga koefisien determinasi (R^2 square) sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa 100 % jumlah perjalanan total dapat dijelaskan variabel jumlah kelas dan jumlah siswa.

3) Kolinearitas

- Hubungan antara sesama peubah ditunjukkan dalam tabel 10, dimana diperoleh harga $R^2 = 1 - \text{toleransi} = 1 - 0,055 = 0,945$, ini berarti bahwa ada 94,5% variabilitas jumlah kelas ataupun jumlah siswa yang dapat dijelaskan oleh prediktor (variabel bebas) yang lain.
- Harga VIF dari dua variabel menunjukkan bahwa peubah tersebut tidak ada permasalahan dengan multikolinearitas.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa bentuk model

$$Y = -6,806 + (1,583) X_3 + (0,361) X_4$$

Cukup Signifikan karena tidak ada permasalahan dengan koefisien korelasi, koefisien determinasi, hubungan kolinearitas, harga VIF kolinearitas dan hanya ada masalah pada tingkat signifikansi koefisien korelasi.

b. Tarikan perjalanan dengan jalan kaki

1) Koefisien korelasi

Perjalanan dengan jalan kaki sebagai variabel dependent dicari hubungannya dengan peubah jumlah siswa/guru, luas lahan, luas bangunan, jumlah kelas, jumlah pemilik sepeda motor, jumlah pemilik mobil, jumlah responden yang tidak punya kendaraan, biaya, jarak, dan waktu tempuh. Hubungan antar peubah ini ditunjukkan dengan harga koefisien korelasi seperti dalam tabel 11.

Tabel 11. Koefisien korelasi dan signifikansi korelasi tarikan perjalanan jalan kaki

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
K o r e l a s i	Y	1,000	0,579	0,643	0,776	0,640	-0,500	-	0,693	-0,610	0,965	-0,693
	X ₁		1,000	0,997	0,963	0,997	-0,996	-	0,989	0,293	0,343	0,186
	X ₂			1,000	0,982	1,000	-0,985	-	0,998	0,215	0,418	0,106
	X ₃				1,000	0,981	-0,934	-	0,993	0,026	0,582	-0,084
	X ₄					1,000	-0,985	-	0,997	0,218	0,415	0,109
	X ₅						1,000	-	-0,971	-0,381	-0,254	-0,277
	X ₆							1,000	-	-	-	-
	X ₇								1,000	0,148	0,479	0,038
	X ₈									1,000	-0,797	0,994
	X ₉										1,000	-0,859
X ₁₀											1,000	
S i g n i f i k a n s i	Y		0,303	0,278	0,217	0,279	0,333	0,000	0,256	0,291	0,085	0,256
	X ₁			0,026	0,086	0,025	0,030	0,000	0,047	0,405	0,388	0,440
	X ₂				0,061	0,001	0,056	0,000	0,022	0,431	0,363	0,466
	X ₃					0,062	0,116	0,000	0,039	0,492	0,302	0,473
	X ₄						0,055	0,000	0,023	0,430	0,364	0,465
	X ₅							0,000	0,077	0,375	0,418	0,411
	X ₆								0,000	0,000	0,000	0,000
	X ₇									0,453	0,341	0,488
	X ₈										0,206	0,035
	X ₉											0,171
X ₁₀												

Keterangan:

- | | |
|------------------------------------|--|
| Y : jumlah dengan berjalan kaki | X ₅ : jumlah sepeda motor |
| X ₁ : jumlah siswa/guru | X ₆ : pemilik mobil |
| X ₂ : luas lahan | X ₇ : tidak punya kendaraan |
| X ₃ : luas bangunan | X ₈ : biaya |
| X ₄ : jumlah kelas | X ₉ : jarak |
| | X ₁₀ : waktu |

2) Bentuk model

Berdasarkan output dari analisis regresi dengan SPSS 16, diperoleh bentuk model yang selanjutnya dipertimbangkan bentuk model terbaik. Alternatif bentuk model beserta harga koefisien determinasinya (R^2) dapat dilihat pada tabel berikut:

$$Y = 7,600 + (0,200) X_7 + (0,800) X_{10} \quad R^2 = 1000 \quad \dots\dots\dots (2)$$

dengan :

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| Y | : jumlah dengan berjalan kaki |
| X ₇ | : tidak punya kendaraan |
| X ₁₀ | : waktu |

3) Kolinearitas

Besarnya kolinearitas yang menyatakan hubungan antar sesama peubah dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Kolinearitas tarikan perjalanan jalan kaki

Model	Collineary statistics		
		Tolerance	VIF
Konstanta	A ₁		
Tidak punya kendaraan	X ₇	0,999	1,001
Waktu	X ₁₀	0,999	1,001

Model inilah yang selanjutnya akan dianalisis lebih lanjut, sebagai berikut :

1) Koefisien korelasi

- Tabel 11 menunjukkan bahwa koefisien korelasi untuk tidak punya kendaraan (0,693) lebih besar dibandingkan dengan koefisien korelasi untuk variabel waktu (-0,693), hal ini menunjukkan bahwa variabel tidak punya kendaraan lebih berpengaruh terhadap variabel waktu.
- Tingkat signifikansi koefisien korelasi satu sisi dari output (diukur dari probabilitas) diketahui tidak signifikan karena probabilitasnya keduanya lebih dari 0,05.

2) Koefisien Determinasi

Berdasarkan perhitungan pada bentuk model diperoleh harga koefisien determinasi (R square) sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa 100 % jumlah perjalanan total dapat dijelaskan variabel tidak punya kendaraan dan variabel waktu.

3) Kolinearitas

- Hubungan antara sesama peubah ditunjukkan dalam tabel 12, dimana diperoleh harga $R^2 = 1 - \text{toleransi} = 1 - 0,999 = 0,001$, ini berarti bahwa ada 0,1 % variabilitas tidak punya kendaraan ataupun waktu yang dapat dijelaskan oleh prediktor (variabel bebas) yang lain.
- Harga VIF (1,001) dari dua variabel menunjukkan bahwa peubah tersebut tidak ada permasalahan dengan multikolinearitas.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa bentuk model

$$Y = 7,600 + (0,200) X_7 + (0,800) X_{10}$$

Cukup Signifikan karena tidak ada permasalahan dengan koefisien korelasi, koefisien determinasi, hubungan kolinearitas, harga VIF kolinearitas dan hanya ada masalah pada tingkat signifikansi koefisien korelasi.

Tanda Aljabar pada koefisien regresi model harus disesuaikan dengan logika pada model yang cukup signifikan, bagaimana pengaruh variabel bebas terhadap peubah terikatnya. Penjelasannya selanjutnya masing-masing model adalah sebagai berikut:

- a. Tarikan perjalanan total dipengaruhi oleh variabel jumlah kelas dan jumlah siswa, dimana secara logika peningkatan jumlah kelas dan jumlah siswa akan menambah jumlah tarikan perjalanan total. Model ini telah sesuai dengan logika sehingga layak digunakan.
- b. Tarikan perjalanan dengan ojek dipengaruhi oleh variabel tidak punya kendaraan dan waktu, berdasarkan logika peningkatan tidak punya kendaraan dan waktu tidak akan mempengaruhi jumlah tarikan perjalanan dengan ojek, sehingga berdasarkan logika model ini tidak layak digunakan.
- c. Tarikan perjalanan dengan Angkutan kota dipengaruhi oleh variabel tidak punya kendaraan dan waktu, berdasarkan logika peningkatan tidak punya kendaraan dan waktu tidak akan mempengaruhi jumlah tarikan perjalanan dengan Angkutan kota, sehingga berdasarkan logika model ini tidak layak digunakan.
- d. Tarikan perjalanan dengan berjalan kaki dipengaruhi oleh variabel tidak punya kendaraan dan waktu, berdasarkan logika peningkatan tidak punya kendaraan dan waktu akan

mempengaruhi jumlah tarikan perjalanan dengan berjalan kaki, Model ini telah sesuai dengan logika sehingga layak digunakan

Berdasarkan penjelasan yang telah dibahas, maka model yang paling memenuhi syarat dan layak digunakan berdasarkan validitas uji statistik adalah sebagai berikut:

- a. Model untuk tarikan perjalanan total

$$Y = -6,806 + (1,583) X3 + (0,361) X4 \quad R^2 = 1,000$$

Dimana :

- Y : tarikan perjalanan total
X3 : jumlah kelas
X4 : jumlah siswa

- b. Model untuk tarikan perjalanan dengan berjalan kaki

$$Y = 7,600 + (0,200) X7 + (0,800) X10 \quad R^2 = 1,000$$

Dimana :

- Y : jumlah dengan berjalan kaki
X7 : tidak punya kendaraan
X10 : waktu

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pemodelan dengan menggunakan metode analisis regresi linear berganda, model yang paling memenuhi syarat dan layak untuk digunakan berdasarkan validitas uji statistik adalah sebagai berikut:

1. Tarikan perjalanan total

- a. Tarikan perjalanan total (Y) pada wilayah pendidikan Kota Luwuk di jalan Ki Hajar Dewantara Kelurahan Karaton dipengaruhi oleh jumlah kelas (X3) dan jumlah siswa (X4).
b. Model terbaik untuk meramalkan tarikan perjalanan total pada wilayah pendidikan Kota Luwuk di jalan Ki Hajar Dewantara Kelurahan Karaton adalah $Y = -6,806 + (1,583) X3 + (0,361) X4$ dengan nilai R² (R Square) sebesar 1,000

2. Tarikan perjalanan dengan berjalan kaki

- a. Tarikan perjalanan dengan berjalan kaki (Y) pada wilayah pendidikan Kota Luwuk di jalan Ki Hajar Dewantara Kelurahan Karaton dipengaruhi oleh variabel tidak punya kendaraan (X7) dan variabel waktu (X10).
b. Model terbaik untuk meramalkan tarikan perjalanan dengan berjalan kaki pada wilayah pendidikan Kota Luwuk di jalan Ki Hajar Dewantara Kelurahan Karaton adalah $Y = 7,600 + (0,200) X7 + (0,800) X10$ dengan nilai R² (R Square) sebesar 1,000

DAFTAR PUSTAKA

- Arsana, I. P. J. (2018). Perencanaan Prasarana Perkotaan. Deepublish.
Budi, I. S. (2007). Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gajah Mada Kota Batam (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro).
Dri, H. (2015). Analisis Permodelan Tarikan Pada Kawasan Pendidikan di Jalan Ir. H, Juanda Kota Samarinda (Studi Kasus SMAN 3, SMAN 5, SMPN 4, SMPN 5 Samarinda). *Kurva S Jurnal Mahasiswa*, 4(1),581-589.

- Fadly, I. (2018). Analisis Volume Lalu Lintas Di Kawasan Jalan Jendral Sudirman Akibat Aktivitas Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Kota Padang (Skripsi, Universitas Andalas).
- Haryadi, B., & Riyanto, B. (2007). Kepadatan Kota Dalam Perspektif Pembangunan (Transportasi) Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 9(2), 87-96.
- Huntoyungo, S. (2018). Analisis Model Bangkitan Tarikan Pengaruh pada Zona Jalan Jaksa Agung Soeprapto Kota Gorontalo. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 6(2), 134-145.
- Jamaludin, A. N. (2015). *Sosiologi Perdesaan*. Pustaka Setia, Bandung.