

# PEMODELAN TARIKAN PERJALANAN MAHASISWA DENGAN SEPEDA MOTOR

Oleh : Mukhlis <sup>4</sup>

## *Abstract*

*Transport mode used by students to the campus are public transport, private cars, motorcycles and walk. It is highly influenced by the distance of residence, travel time, travel expenses and family income. Based on samples obtained on 426 respondents that of respondents chose to use motorcycles and factors influencing it is the distance of residence and family income users. Trip attraction model by motorcycle is  $Y = 4,451 + 0,152 X1 + 0,040 X4$ . This models can be used as an alternative to solving transportation problems in Malikussaleh University in the future.*

**Keywords :** *Models, Trip Attraction, Motorcycle*

---

<sup>4</sup> Dosen Teknik Sipil Universitas Malikussaleh



## **Pendahuluan**

Lokasi Universitas Malikussaleh terletak di Desa Reuleut Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara dan jarak tempuh antara pusat kota Lhokseumawe dengan kampus adalah  $\pm$  20 Km. Kendaraan yang digunakan oleh mahasiswa umumnya sepeda motor. Hal ini sangat dipengaruhi oleh jaraknya tempat tinggal dari rumah ke kampus, waktu tempuh perjalanan, biaya perjalanan yang dikeluarkan, dan pendapatan keluarga.

Penelitian dilakukan pada kampus utama Reuleut yang terdiri dari Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian. Jumlah mahasiswa yang aktif belajar pada kampus utama reuleut pada Tahun 2012 sebanyak Fakultas Teknik sebanyak 2.856 orang dan Fakultas Pertanian sebanyak 1.397 orang sehingga jumlah mahasiswa seluruhnya yang mengikuti kuliah di kampus Reuleut adalah sebanyak 4.253 orang.

Tempat domisili mahasiswa umumnya mulai dari Lhoksukon, Geudong, Kota Lhokseumawe, Batuphat, Krueng Geukuh, Krueng Mane, Gandapura, Bireuen dan ada juga yang berdomisili dekat kampus. Jumlah perjalanan dengan menggunakan sepeda motor akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan Mahasiswa ke kampus Universitas Malikussaleh dengan sepeda motor.
2. Membuat model tarikan perjalanan mahasiswa ke kampus Universitas Malikussaleh dengan sepeda motor.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan transportasi dalam kampus, seperti perparkiran, lalu lintas dalam kampus dan lain-lain.
2. Dapat menjadi bahan pertimbangan untuk memprediksi besarnya tarikan perjalanan ke kampus Universitas Malikussaleh untuk masa yang akan datang dengan bertambahnya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun.

## **Tinjauan Kepustakaan**

Menurut Black (1981), model adalah suatu representasi ringkas dari kondisi ril dan berwujud suatu bentuk rancangan yang dapat menjelaskan atau mewakili kondisi ril tersebut untuk suatu tujuan tertentu.

Menurut Miro (2005), dalam proses perencanaan transportasi, salah satu langkah yang harus dilalui adalah menganalisis setiap data dan informasi yang relevan sebagai landasan untuk memprediksi apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Data dan informasi tersebut dapat berupa data sekunder, yaitu data yang sudah tersusun yang didapat dari instansi atau badan-badan terkait, dan bisa juga berupa data primer yaitu data dan informasi yang diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan atau dunia nyata.

Dunia nyata memiliki karakteristik, antara lain :



Transport mode used by students to the campus are public transport, private cars, motorcycles and walk.

Mukhlis

1. Bersifat kompleks dan beragam
2. Memiliki variabel yang cukup banyak
3. Cepat berubah, sesuai dengan pergantian waktu dan tepat
4. Sangat relatif dan sulit untuk diukur secara absolut.

Miro (2005), bangkitan perjalanan dapat diartikan sebagai banyaknya jumlah perjalanan/ pergerakan/ lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona (kawasan) per satuan waktu (per detik, menit, jam, hari, minggu dan seterusnya). Dari pengertian tersebut, maka bangkitan perjalanan merupakan tahap pemodelan transportasi untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona/ kawasan/ petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu.

Bangkitan perjalanan dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu :

1. Produksi Perjalanan/Perjalanan yang dihasilkan (*Trip Production*)  
Merupakan banyaknya (jumlah) perjalanan/ pergerakan yang dihasilkan oleh zona asal (perjalanan yang berasal), dengan pengertian lain, yaitu perjalanan/pergerakan/ arus lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.
2. Penarik Perjalanan/ Perjalanan yang tertarik (*Trip Attraction*)  
Merupakan banyaknya (jumlah) perjalanan/ pergerakan yang tertarik ke zona tujuan (perjalanan yang menuju), dengan pengertian lain, yaitu perjalanan/ pergerakan/ arus lalu lintas yang menuju atau datang ke suatu lokasi tata guna lahan/ zona/kawasan.

Miro (2005), Pengguna Jasa Transportasi / Pelaku Perjalanan (*Trip maker*) dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua), yaitu:

1. Golongan Paksawan (*Captive*) merupakan jumlah terbesar di negara berkembang yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum karena ketiadaan mobil pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat ekonomi lemah.
2. Golongan Pilihwan (*Choice*) merupakan jumlah terbanyak di negara-negara maju yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) ke kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat ekonomi menengah ke atas.

Sedangkan bentuk alat (Moda) Transportasi/ Jenis Pelayanan Transportasi, secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua), yaitu :

1. Kendaraan Pribadi (*Private Transportation*) yaitu :  
Moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya kemana saja, dimana saja dan kapan saja dia mau, bahkan mungkin juga dia tidak memakainya sama sekali.
2. Kendaraan Umum (*Public Transportation*), yaitu :  
Moda transportasi yang diperuntukkan buat bersama (orang banyak), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai titik arah tujuan yang sama serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan



harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum ini sudah mereka pilih.

### Analisis Regresi Linier Berganda (*Multiple Linear Regression Analysis*)

Miro (2005) menyatakan bahwa analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linier antara dua atau lebih variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) dengan variabel terikat (Y). Analisis ini untuk memprediksi nilai variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan atau penurunan dan atau untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Bentuk umum dari metode ini adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Dimana :

- Y = Variabel terikat;
- $X_1, \dots, X_n$  = variabel-variabel bebas;
- a = parameter konstanta (*constant parameter*);
- $b_1, b_2, \dots, b_n$  = parameter koefisien (*coefficient parameter*)

### Uji Reliabilitas

Ghozali (2001), Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu :

- a. Repeated Measure atau pengukuran ulang  
Sesorang akan disodori pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawabannya.
- b. One Shot atau pengukuran sekali saja  
Pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban pertanyaan. SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik Cronbach Alpha ( $\alpha$ ). Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach Alpha  $> 0,60$  (Nunnally, 1960).

### Analisis Korelasi Berganda (R)

Priyatno (2010) analisis korelasi ganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) terhadap variabel terikat (Y) secara serentak.

Rumus korelasi ganda dengan dua variabel independen, sebagai berikut :

$$R = \frac{r_{YX_1} + r_{YX_2} + \dots + r_{YX_n}}{1 + r_{X_1X_2} + r_{X_1X_3} + \dots + r_{X_1X_n} + r_{X_2X_3} + \dots + r_{X_2X_n} + \dots + r_{X_{n-1}X_n}}$$



Transport mode used by students to the campus are public transport, private cars, motorcycles and walk.

Mukhlis

Dimana :

$R$  = korelasi variabel  $X_1$  dengan  $X_2$  secara bersama-sama;

$r_{YX_1}$  = korelasi sederhana antara  $X_1$  dengan Y;

$r_{YX_2}$  = korelasi sederhana antara  $X_2$  dengan Y;

$r_{X_1X_2}$  = korelasi sederhana antara  $X_1$  dengan  $X_2$ .

### Analisis Determinasi ( $R^2$ )

Menurut Priyatno (2010) analisis determinasi digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan pengaruh variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) secara serentak terhadap variabel terikat (Y).

Rumus koefisien determinasi dengan dua variabel bebas, sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{(r_{YX_1})^2 + (r_{YX_2})^2 - 2(r_{YX_1})(r_{YX_2})(r_{X_1X_2})}{1 - (r_{X_1X_2})^2}$$

Dimana :

$R^2$  = koefisien determinasi;

$r_{YX_1}$  = korelasi sederhana antara  $X_1$  dengan Y;

$r_{YX_2}$  = korelasi sederhana antara  $X_2$  dengan Y;

$r_{X_1X_2}$  = korelasi sederhana antara  $X_1$  dengan  $X_2$ .

### Uji Koefisien Regresi secara Bersama-sama (Uji F)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat (Y).

F hitung dapat dicari dengan persamaan berikut ini :

$$F \text{ hitung} = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

Dimana :

$R^2$  = koefisien determinasi;

n = jumlah data atau kasus;

k = jumlah variabel bebas.

### Metode Penelitian

Data yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari kuesioner yang diisi oleh responden. Sedangkan data sekunder terdiri dari jumlah mahasiswa dan lain-lain. Data primer diperoleh dari sumber langsung melalui pengisian kuesioner oleh responden yaitu mahasiswa Universitas Malikussaleh yang kuliah di kampus utama Reuleut dan data sekunder diperoleh dari Biro Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Malikussaleh. Jenis moda yang digunakan oleh



mahasiswa dalam melakukan perjalanan ke kampus sangat bervariasi seperti angkutan umum, mobil pribadi, sepeda motor dan jalan kaki. Mahasiswa lebih dominan menggunakan sepeda motor daripada angkutan lainnya.

Pembagian kuesioner dilakukan dengan One Shot yaitu pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain. Jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 426 orang.

Untuk merumuskan model tarikan perjalanan mahasiswa dengan sepeda motor maka ditetapkan beberapa variabel yang dianggap berpengaruh. Adapun variabel-variabel yang dianggap berpengaruh seperti berikut ini.

Variabel terikat, terdiri dari :

Y = Jumlah perjalanan

Sedangkan variabel bebas terdiri dari :

X<sub>1</sub> = Jarak tempat tinggal ke kampus

X<sub>2</sub> = Waktu tempuh

X<sub>3</sub> = Biaya perjalanan

X<sub>4</sub> = Pendapatan keluarga

Pengolahan data dilakukan dengan beberapa pengujian statistik yaitu pengujian reliabilitas, uji korelasi dan penentuan model.

### Hasil Dan Pembahasan

Pengolahan data dilakukan dengan beberapa pengujian yaitu pengujian reliabilitas, uji korelasi dan membuat model dengan analisis regresi linier berganda. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.

### Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan yaitu terhadap jumlah data yang diisi oleh responden dan hasil analisisnya diperoleh dengan menggunakan program SPSS 17. Adapun hasil yang diperoleh seperti Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Reliabilitas

No.	Uji Reliabilitas	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items
1.	Data perjalanan dengan sepeda motor	0,830

Berdasarkan Tabel 1. diatas bahwa variabel-variabel yang digunakan memberikan nilai yaitu 0,830. Menurut kriteria Nunnally (1960) dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel tersebut cukup reliabel.



Transport mode used by students to the campus are public transport, private cars, motorcycles and walk.

Mukhlis

### Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk melihat korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat dan apabila ada variabel bebas saling berkorelasi dengan variabel bebas maka akan diambil salah satu variabel bebas yang nilai korelasinya paling besar. Uji korelasi dilakukan terhadap variabel-variabel yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan program SPSS 17. Adapun matrik hasil uji korelasi diperoleh seperti Tabel 2. berikut ini

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi

	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Y	1	0,788	0,788	0,727	-0,026
X <sub>1</sub>		1	0,997	0,971	-0,083
X <sub>2</sub>			1	0,973	-0,081
X <sub>3</sub>				1	-0,106
X <sub>4</sub>					1

Dari hasil analisis terdapat beberapa variabel bebas yang saling berkorelasi, variabel bebas X<sub>1</sub> saling berkorelasi dengan variable bebas X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> maka dipilih variabel bebas X<sub>1</sub> untuk mewakili variabel bebas yang saling berkorelasi. Variabel jarak tempat tinggal (X<sub>1</sub>) mempunyai nilai korelasi tertinggi diantara variabel bebas yang berkorelasi terhadap variabel terikat (Y) yaitu sebesar 0,788 atau 78,80%. Sedangkan untuk variabel pendapatan keluarga (X<sub>4</sub>) tidak berkorelasi sesama variabel bebas. Dari hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwa hanya 2 (dua) variabel bebas yang dapat digunakan untuk model, yaitu jarak tempat tinggal (X<sub>1</sub>), dan pendapatan keluarga (X<sub>4</sub>).

### Penentuan Model

Model tarikan perjalanan dianalisis dengan menggunakan metode regresi linier berganda, maka didapat model seperti pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi

No.	Variabel	Parameter Model	Model
	<b>Konstanta</b>	<b>a</b>	<b>4,451</b>
1.	Jarak Tempat Tinggal	X <sub>1</sub>	0,152
2.	Pendapatan Keluarga	X <sub>4</sub>	0,040
		<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,623</b>
		<b>F</b>	<b>348,822</b>

Berdasarkan Tabel 3. diatas bahwa model yang diperoleh dengan memasukkan semua variabel yang dinyatakan reliabel dan telah melalui tahapan uji korelasi yaitu variabel X<sub>1</sub> dan X<sub>4</sub> dengan nilai determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,623. Persamaan regresinya adalah sebagai berikut.

$$Y = 4,451 + 0,152 X_1 + 0,040 X_4$$



Dimana :

Y =Jumlah perjalanan dalam seminggu;

X<sub>1</sub> = Jarak tempat tinggal ke kampus;

X<sub>4</sub> = Pendapatan keluarga;

### Pembahasan

Tarikan perjalanan Mahasiswa dengan sepeda motor dipengaruhi oleh jarak tempat tinggal dan pendapatan keluarga. Hal ini sesuai dengan model yang didapat yaitu 0,152 faktor jarak tempat tinggal dan 0,040 faktor pendapatan keluarga dengan nilai determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,623 dan nilai korelasi 0,788 dan menurut Sugiyono (2007) bahwa hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas adalah kuat.

### Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan mahasiswa dengan sepeda motor dan membuat dalam suatu model, dengan ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Data yang diperoleh terhadap 426 responden bahwa faktor yang mempengaruhi penggunaan sepeda motor oleh mahasiswa adalah jarak tempat tinggal dan pendapatan keluarga.
2. Model tarikan perjalanan mahasiswa dengan sepeda motor yang didapat yaitu :  
$$Y = 4,451 + 0,152 X_1 + 0,040 X_4$$
Dengan jumlah perjalanan (Y), jarak tempat tinggal (X<sub>1</sub>), dan pendapatan keluarga (X<sub>4</sub>).

### Daftar Pustaka

- Ghozali, I, 2001, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Miro, F, 2005, *Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Nawari, 2010, *Analisis Regresi dengan MS Excel 2007 dan SPSS 17*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Nazir, M, 2005, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Priyatno, D, 2010, *Paham Statistik Data dengan SPSS*, Mediakom, Yogyakarta.
- Ramli & Ali, 2004, *Studi Model Tarikan Pergerakan pada Pusat Kegiatan Pendidikan dengan Metode Analisis Regresi (Studi Kasus : Kampus Universitas Hasanuddin Makassar)*, Simposium VII FSTPT Universitas Katolik Parahyangan, September 2004.
- Tamin, O, Z, 2008, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Usman, H & Akbar, P, S, 2006, *Pengantar Statistika*, Bumi Aksara, Jakarta

