

## ANALISIS KEBUTUHAN ANGKUTAN UMUM JALUR KOLHUA – BUNDARAN PU DAN BANGKITAN PERJALANAN PENDUDUK YANG MENGUNAKAN KENDARAAN PRIBADI

Magdalena B. Yane<sup>1</sup> (madashimo8@gmail.com)

Tri M. W. Sir<sup>2</sup> (trimwsir@yahoo.com)

Elia Hunggurami<sup>3</sup> (eliahunggurami@yahoo.com)

### ABSTRAK

Dalam melakukan perjalanan sehari-hari penduduk Kelurahan Kolhua dan sebagian penduduk Kelurahan Maulafa dan Oepura hanya terlayani oleh sarana angkutan pribadi dan angkutan umum (ojek). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peluang penggunaan moda transportasi, besarnya jumlah permintaan pelayanan angkutan umum, jumlah kebutuhan armada angkutan umum dan faktor-faktor apa saja yang lebih berpengaruh terhadap bangkitan perjalanan penduduk menggunakan kendaraan pribadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah perjalanan penduduk berdasarkan moda transportasi di Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura adalah sebanyak 356 kali perjalanan atau sebesar 44,61% menggunakan kendaraan pribadi sedangkan sebanyak 182 kali perjalanan atau sebesar 22,81% menggunakan angkutan umum (ojek). Jumlah permintaan pelayanan angkutan umum adalah sebanyak 2057 permintaan dan jumlah armada yang dibutuhkan adalah 9 unit. Wilayah ini tidak dapat dimasukkan dalam wilayah pelayanan angkutan umum penumpang karena jumlah permintaan angkutan umum ( $D$ ) <  $R.Pmin = 5000$  permintaan dan jumlah kendaraan yang dibutuhkan,  $N = 9 < R = 20$  unit. Dan diketahui faktor yang lebih berpengaruh terhadap bangkitan (jumlah) perjalanan penduduk yang menggunakan angkutan pribadi ( $Y$ ) adalah variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah ( $X_2$ ) dan jumlah kendaraan ( $X_3$ ).

**Kata Kunci : Angkutan Umum, Bangkitan Perjalanan.**

### ABSTRACT

*In daily trip, the population of Kelurahan Kolhua and some of Kelurahan Maulafa and Oepura which only served by private vehicle and unserved by public transportation (motorcycle taxi). This research aimed for find out about opportunity of using transportation, the magnitude of service requests of public transportation, the number of public transport needs, and about the more influential factors for trip generation of population which use private vehicles. The results showed that the number of people traveling by mode of transportation in the village Kolhua, Maulafa and Oepura is 356 the trip or by 44,61% more use of private means of transport and compared) 182 trips or at 22.81 % with public transport (motorcycle taxi). The number of request public transport is counted 2057 request and the number vehicles needed to meet these request are as many as 9 units. Under the terms of the applicable, third of this village can not be included in area of public transport services because the number of request public transport ( $D$ ) <  $R.Pmin = 5000$  demand and number of vehicles required,  $N = 9 < R = 20$  units. And is known that factors are more influential on the resurrection (amount) trips residents who use private transport ( $Y$ ) is a variable number of family members who work / school ( $X_2$ ) and the number of vehicles ( $X_3$ ).*

**Keywords: Public Transport, Trip Generation.**

<sup>1</sup> Penamat dari Jurusan Teknik Sipil, FST Undana.

<sup>2</sup> Dosen pada Jurusan Teknik Sipil, FST Undana.

<sup>3</sup> Dosen pada Jurusan Teknik Sipil, FST Undana.

## PENDAHULUAN

Wilayah Kelurahan Kolhua dan sebagian wilayah Kelurahan Maulafa dan Oepura yang berada di sekitar ruas jalan Fetoer Foenay sudah semakin banyak penduduk yang bermukim. Prasarana seperti jalan, fasilitas pendidikan, perkantoran dan tempat ibadah sudah ada, sehingga wilayah ini menjadi salah satu tempat persebaran penduduk Kota Kupang yang cenderung ke arah pinggiran kota. Maka, tidak menutup kemungkinan untuk beberapa tahun yang akan datang wilayah ini semakin padat dengan pemukiman. Walaupun demikian, wilayah ini belum terlayani oleh sarana transportasi yang memadai dimana belum ada angkutan umum yang melewati ruas jalan fetor Foenay, sehingga dalam melakukan pergerakan sehari-hari, penduduk di wilayah ini hanya terlayani oleh kendaraan pribadi (motor dan mobil) dan angkutan umum (ojek) yang mana tidak semua penduduk memiliki kendaraan pribadi dan biaya untuk ojek sangat besar. Oleh karena itu, untuk menjawab permasalahan tersebut diperlukan angkutan umum untuk melayani pergerakan penduduk yang selalu bergerak ke arah pusat kota. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai berapa besar permintaan akan pelayanan angkutan umum dan jumlah armada yang dibutuhkan dengan rute rencana Kolhua–Bundaran PU, dan faktor-faktor apa saja yang lebih berpengaruh terhadap bangkitan perjalanan penduduk menggunakan kendaraan pribadi.

## LANDASAN TEORI

### Angkutan Umum

Angkutan didefinisikan sebagai pemindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan, sementara angkutan umum (*public transport*) adalah semua jenis moda transportasi yang disuplai untuk kebutuhan mobilitas pergerakan barang/orang, demi kepentingan masyarakat banyak/umum dalam memenuhi kebutuhannya, baik transportasi darat, laut maupun transportasi udara dengan dipungut bayaran.

### Bangkitan Perjalanan

Bangkitan perjalanan (*Trip Generation*) adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona (Tamin, 1997). Bangkitan dan tarikan pergerakan digunakan untuk menyatakan bangkitan pergerakan pada masa sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan pergerakan pada masa mendatang.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan Perjalanan

- a. Penggunaan tanah
  - 1) Rencana penggunaan tanah berhubungan dengan tempat tinggal
  - 2) Penggunaan tanah industrial dan komersial
  - 3) Penggunaan tanah untuk kegiatan pendidikan dan rekreasi
- b. Perumahan dan Keluarga
  - 1) Ukuran keluarga
  - 2) Pemilikan kendaraan bermotor
  - 3) Pendapatan keluarga
  - 4) Jumlah anggota Keluarga yang sudah bekerja/sekolah
- c. Faktor - faktor lain yang mempengaruhi bangkitan perjalanan
  - 1) Struktur umur populasi
  - 2) Tingkat urbanisasi

### Analisis Probabilitas

Probabilitas (peluang) diinterpretasikan atas dasar pengertian tentang serangkaian peristiwa yang bersifat saling lepas dan memiliki kesempatan yang sama untuk terwujud. probabilitas dapat dirumuskan sebagai berikut (Dajan Anto, 1984) :

$$P(E) = \frac{m}{n} \quad (1)$$

Dimana :

- P(E) = Peluang (kendaraan yang digunakan)
- m = Kesempatan
- n = Kejadian

### Analisis Matematis

Jumlah permintaan pelayanan angkutan umum penumpang kota pada kelurahan-kelurahan yang terletak di sekitar batas wilayah terbangun kota dapat dihitung sebagai berikut:

Angka pemilihan kendaraan pribadi dihitung berdasarkan :

$$K = \frac{V}{p} \quad (2)$$

Dimana:

- K = Angka Pemilihan kendaraan pribadi (kend/Penduduk)
- V = Jumlah kendaraan pribadi (kendaraan)
- P = Jumlah penduduk seluruhnya (jiwa)

Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi

Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi yaitu kemampuan kendaraan pribadi untuk melayani jumlah penduduk potensial yang melakukan pergerakan, dapat dihitung sebagai berikut:

$$L = K \cdot P_m \cdot C \quad (3)$$

Dimana :

- L = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi
- K = Angka pemilihan kendaraan pribadi
- P<sub>m</sub> = Jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan (jumlah penduduk usia 5 - 65 tahun)
- C = Jumlah penumpang yang diangkut oleh kendaraan pribadi.

Jumlah kemampuan potensial melakukan pergerakan yang membutuhkan pelayanan angkutan umum penumpang dapat dihitung dengan rumus :

$$M = P_m - L_{Tot} \quad (4)$$

Dimana :

- M = Jumlah kemampuan potensial melakukan pergerakan yang membutuhkan pelayanan angkutan umum
- P<sub>m</sub> = Jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan (Jumlah penduduk usia 5 - 65 tahun)
- L<sub>Tot</sub> = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi

Jumlah permintaan angkutan umum penumpang (D) adalah suatu faktor (ftr) kali besarnya jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan yang membutuhkan pelayanan angkutan umum penumpang.

Jumlah permintaan angkutan umum penumpang dihitung dengan rumus :

$$D = ftr \times M \quad (5)$$

Dimana :

D = Jumlah permintaan angkutan umum penumpang

ftr = Faktor kali jumlah penduduk potensial yang membutuhkan angkutan umum, dengan anggapan bahwa setiap penduduk potensial melakukan pergerakan yang membutuhkan pelayanan angkutan umum penumpang untuk perjalanan pergi pulang setiap hari.

M = Jumlah kemampuan potensial melakukan pergerakan yang membutuhkan pelayanan angkutan umum.

Jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas perusahaan angkutan umum penumpang seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jumlah Penumpang Minimum Per Hari (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002)

No.	Jenis Angkutan	Jumlah Penumpang Min Per hari Bus (P Min)
1	Bus Lantai Ganda	1,500
2	Bus Lantai Tunggal	1,000
3	Bus Patas Lantai Tunggal	625
4	Bus Sedang	500
5	Bus Kecil	400
6	MPU (hanya roda empat)	250

Syarat suatu daerah dapat dilayani angkutan umum penumpang jika:

$$D > R \times P \text{ min}$$

(6)

Dimana :

D = Jumlah permintaan angkutan penumpang

R = Jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum penumpang

Pmin = Jumlah penumpang minimal per kendaraan per hari

Jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum (R) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Jumlah Minimum Kendaraan (R) (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002)

Jenis Angkutan	Jumlah Minimum
Bus Lantai Ganda	50 Unit
Bus Lantai Tunggal	50 Unit
Bus Patas Lantai Tunggal	50 Unit
Bus Sedang	20 Unit
Bus Kecil	20 Unit
MPU (hanya roda empat)	20 Unit

Jumlah kendaraan yang dibutuhkan untuk melayani suatu daerah/kelurahan (N) dapat dihitung dengan persamaan :

$$N = \frac{D}{P \text{ min}}$$

(7)

Keterangan :

N = jumlah kebutuhan kendaraan

D = jumlah permintaan perhari

Pmin = jumlah penumpang minimal perhari per kendaraan.

Catatan:

- 1) Jika  $N < R$ , suatu daerah tidak dapat dimasukkan ke dalam wilayah pelayanan angkutan umum.
- 2) Jika  $N > R$ , suatu daerah dapat menjadi bagian wilayah pelayanan angkutan umum.

## Analisis Regresi

Variabel yang mempengaruhi dalam analisis regresi disebut sebagai variabel prediktor, dengan lambang X sedangkan variabel yang dipengaruhi disebut variabel kriterium, dengan lambang Y. Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara 2 buah variabel atau lebih, atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor terhadap variabel kriteriumnya, atau ingin membuktikan bahwa terdapat atau tidak terdapatnya hubungan fungsional antara variabel bebas (X) dengan variabel terikatnya (Y) (Tamin, O. Z, 2000). Persamaan analisis linear adalah :

$$Y = a + bX \quad (8)$$

Dimana :

Y = variabel kriterium (tak bebas)

X = variabel prediktor (bebas)

a = bilangan konstan

b = koefisien arah regresi linear

Dengan konstanta a dan b dapat dicari dari :

$$b = \frac{n\sum XiYi - \sum Xi\sum Yi}{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2} \quad (9)$$

$$a = \bar{Yi} - b\bar{Xi} \quad (10)$$

Dimana :

$$\bar{Yi} = \frac{\sum Yi}{n} \quad (11)$$

$$\bar{Xi} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (12)$$

## Analisis Korelasi

Korelasi berguna untuk menyatakan ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel satu dengan yang lainnya dan untuk menyatakan besar sumbangan variabel satu terhadap variabel lainnya yang dinyatakan dalam persen. Dengan demikian,  $r^2$  disebut koefisien determinasi atau koefisien penentu. Hal ini disebabkan  $r^2 \times 100\%$  terjadi dalam variabel terikat Y yang mana ditentukan oleh variabel X (Burhanudin M, 2012).

Persamaan analisis korelasinya adalah :

Koefisien Korelasi

$$r = \frac{n\sum XiYi - \sum Xi\sum Yi}{\sqrt{[n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2][n\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2]}} \quad (13)$$

Koefisien Determinasi

$$r^2 = \frac{\sum (\bar{Yi} - \bar{Y})^2}{\sum (Yi - \bar{Y})^2} \quad (14)$$

$$r^2 = \sqrt{r^2} \quad (15)$$

## METODE PENELITIAN

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survey lokasi untuk mengetahui wilayah penelitian. Tempat dilakukannya penelitian yaitu pada wilayah Kelurahan Kolhua mencakup semua penduduk, wilayah Kelurahan Maulafa mencakup RT 13,14,15,17,31 dan 32, dan wilayah Kelurahan Oepura mencakup RT 9 dan 26.
2. Mengumpulkan data jumlah penduduk yang masuk dalam wilayah penelitian untuk menentukan populasi dan jumlah sampel yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini dibagikan kuisisioner kepada 100 orang responden, yang dibagi secara proposional dalam tiga kelurahan.
3. Menyebarkan kuisisioner kepada responden untuk memperoleh data primer. Pertanyaan dalam kuisisioner mencakup jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah, jumlah perjalanan menggunakan moda transportasi, jumlah kendaraan dalam keluarga, pendapatan rata-rata keluarga dan tujuan perjalanan.

4. Berikutnya setelah diperoleh data-data dari responden, maka dilakukan analisis data menggunakan analisis probabilitas, matematis, regresi dan korelasi.
5. Setelah dilakukan analisis data, maka dapat diketahui peluang penggunaan moda transportasi, jumlah permintaan pelayanan angkutan umum penumpang, jumlah armada yang dibutuhkan, dan faktor-faktor yang lebih berpengaruh terhadap bangkitan perjalanan penduduk yang menggunakan kendaraan pribadi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Probabilitas

Berdasarkan hasil wawancara melalui kuisioner yang dibagikan kepada responden, maka diperoleh data-data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Jumlah Perjalanan dengan Menggunakan Moda Transportasi dan Jumlah Kendaraan Pribadi Per Kelurahan.

Kelurahan	Jumlah AK	Jumlah Perjalanan	Kend. Umum (Ojek)	Kend. Pribadi	Menumpang Kend. Orang lain dll	Jumlah Kendaraan Pribadi	
						Mobil	Motor
Kolhua	337	497	115	222	160	8	81
Maulafa	172	223	43	96	84	3	31
Oepura	58	78	24	38	16	1	11
<b>Jumlah</b>	<b>567</b>	<b>798</b>	<b>182</b>	<b>356</b>	<b>260</b>	<b>12</b>	<b>123</b>

Maka peluang penggunaan moda transportasi untuk kendaraan umum (Ojek) adalah sebesar 22,81%, peluang penggunaan moda transportasi untuk kendaraan pribadi (mobil dan motor) adalah 44,61% serta peluang menumpang dengan kendaraan orang lain dll adalah 32,58%. Sedangkan peluang kepemilikan kendaraan pribadi untuk mobil 2,12%, untuk sepeda motor 21,69% dan sisanya 76,19% tidak memiliki kendaraan pribadi.

### Analisis Matematis

Angka Pemilihan Kendaraan Pribadi

$$K_{motor} = \frac{630,22}{2905,16}$$

$$= 0,2169$$

$$= 21,69\%$$

$$K_{mobil} = \frac{61,48}{2905,16}$$

$$= 0,0176$$

$$= 1,76\%$$

Kemampuan Pelayanan Kendaraan Pribadi

$$.L = K . P_m . C$$

$$C_{motor} = 2 \text{ penumpang}$$

$$C_{mobil} = 6 \text{ penumpang}$$

$$L_{motor} = 21,69\% \times 2431,60 \times 2$$

$$= 1051,93$$

$$L_{mobil} = 2,12\% \times 2431,60 \times 6$$

$$= 297,35$$

$$L_{total} = (L_{motor} + L_{mobil})$$

$$= 1051,93 + 297,35$$

$$= 1313,28$$

Maka jumlah total kemampuan pelayanan kendaraan pribadi adalah 1313,28  $\approx$  1314 jiwa

Jumlah penduduk yang membutuhkan angkutan umum penumpang

$$M = P_m - L_{Tot}$$

$$= 2432 - 1314$$

$$= 1028 \text{ jiwa}$$

Maka, jumlah penduduk yang membutuhkan pelayanan angkutan umum sebanyak 1028 jiwa

Jumlah permintaan angkutan umum penumpang (D)

$$D = 2 \times M$$

$$= 2 \times 1028$$

$$= 2057 \text{ Permintaan}$$

Jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas perusahaan angkutan umum penumpang.

Berdasarkan Tabel 1 Jumlah penumpang minimum perhari diketahui (Pmin) = 250 penumpang dan berdasarkan Tabel 2 jumlah minimum kendaraan (R) = 20 Unit kendaraan.

$$= R \times Pmin$$

$$= 20 \times 250$$

$$= 5000$$

Jadi,  $R \times Pmin = 5000$  penumpang, sehingga  $D < R \times Pmin = 2057 < 5000$ , yang berarti bahwa jumlah permintaan pelayanan angkutan umum oleh penduduk di Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura tidak melebihi jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas perusahaan angkutan umum penumpang.

Jumlah kendaraan yang dibutuhkan untuk melayani suatu daerah/kelurahan

$$N = \frac{D}{Pmin}$$

$$N = \frac{2057}{250}$$

$$= 8,23 \approx 9 \text{ unit}$$

Jadi, jumlah armada angkutan umum yang dibutuhkan untuk memenuhi 2057 permintaan pelayanan angkutan umum oleh penduduk di Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura adalah sebanyak 9 unit kendaraan/mikrolet.

Tabel 4 Jumlah Kebutuhan Armada Angkutan Umum

D	Pmin	N	Keterangan $N > R = 20$ (memenuhi atau tidak memenuhi)
(1)	(2)	(3)=(1) : (2)	(4)
2057	250	8,23 ≈ 9	9 < R = 20 ( tidak memenuhi)

Berdasarkan Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa jumlah kendaraan yang dibutuhkan adalah  $N = 9$  unit, jumlah ini tidak memenuhi persyaratan jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum penumpang yaitu  $N > R = 20$  unit (merujuk pada Tabel 2.2), maka wilayah Kelurahan Kolhua dan sebagian wilayah Kelurahan Maulafa dan Kelurahan Kolhua belum dapat dimasukkan dalam wilayah pelayanan angkutan umum penumpang

### Analisis Regresi dan Korelasi

Agar memudahkan perhitungan, maka digunakan analisis linear dan korelasi dengan satu variabel bebas. Variabel Terikat adalah jumlah perjalanan penduduk yang menggunakan kendaraan pribadi (Y) sedangkan variabel bebas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi perjalanan penduduk menggunakan kendaraan pribadi yaitu mencakup jumlah anggota keluarga ( $X_1$ ), jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah ( $X_2$ ), jumlah kendaraan ( $X_3$ ), dan jumlah pendapatan ( $X_4$ ).

Hasil uji korelasi dengan persamaan regresi linear antara semua pasangan variabel terangkum dalam Tabel 5 dan Tabel 6 berikut.

**Tabel 5 Persamaan Regresi Linear dan Koefisien Korelasi antara Variabel Tak Bebas dengan Variabel Bebas**

No	Hubungan Antara Dua Variabel (Y) - (X)	Persamaan regresi	Koefisien Korelasi	Kategori Nilai
1	Jumlah Perjalanan Menggunakan Kendaraan Pribadi (Y) - Jumlah Anggota Keluarga (X <sub>1</sub> )	$y = 0,480 + 0,543x$	0,328	Cukup
2	Jumlah Perjalanan Menggunakan Kendaraan Pribadi - Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja/Sekolah	$y = -1,487 + 1,177x$	0,634	Kuat
3	Jumlah Perjalanan Menggunakan Kendaraan Pribadi - Jumlah Kendaraan	$y = 0,532 + 2,210x$	0,889	Sangat Kuat
4	Jumlah Perjalanan Menggunakan Kendaraan Pribadi - Jumlah Pendapatan	$y = -0,231 + 1,404x$	0,624	Kuat

**Tabel 6 Persamaan Regresi Linear dan Koefisien Korelasi antara Sesama Variabel Bebas**

No	Hubungan Antara Dua Variabel (Y) - (X)	Persamaan regresi	Koefisien Korelasi	Kategori Nilai
1	Jumlah Pendapatan - Jumlah Anggota Keluarga	$y = 2,011 + 0,122x$	0,027	Sangat Lemah
2	Jumlah Kendaraan - Jumlah Anggota Keluarga	$y = 0,142 + 0,217x$	0,325	Cukup
3	Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja/Sekolah - Jumlah Anggota Keluarga	$y = 0,414 + 0,684x$	0,766	Sangat Kuat
4	Jumlah Kendaraan - Jumlah Pendapatan	$y = -0,275 + 0,609x$	0,672	Kuat
5	Jumlah Pendapatan - Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja/Sekolah	$y = 0,852 + 0,431x$	0,521	Kuat
6	Jumlah Kendaraan - Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja/Sekolah	$y = -0,673 + 0,476x$	0,638	Kuat

Setelah dilakukan proses penyeleksian variabel dengan melihat pasangan variabel yang mempunyai nilai koefisien korelasi yang besar, maka diperoleh variabel bebas jumlah kendaraan (X<sub>3</sub>) dan jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah (X<sub>2</sub>) adalah yang palig berpengaruh terhadap variabel terikat jumlah perjalanan perjalanan yang menggunakan kendaraan pribadi (Y). Untuk dapat mengetahui pengaruh dari dua variabel tersebut terhadap bangkitan (jumlah) perjalanan, maka perlu dilakukan uji signifikan dengan bantuan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS, Nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,894 menunjukkan hubungan yang tinggi antara variabel bebas (X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub>) dengan variabel tidak bebas (Y). Koefisien determinasi R<sup>2</sup> sebesar 0,798 memberi penjelasan bahwa besarnya Y yang dapat diterangkan oleh X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> adalah sebesar 79,80%. dan nilai *adjusted square* yang diperoleh adalah 0,794 atau sebesar 79,40%.

Setelah dilakukan uji model persamaan dengan asumsi Anova dan signifikansi konstanta diperoleh persamaan  $Y = -0,121 + 0,209X_2 + 2,031X_3$ .

Dari persamaan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

a = merupakan nilai konstan

$b_0X_2 = 0,209X_2$  artinya dalam setiap pertambahan 1% jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah dapat menaikkan jumlah perjalanan menggunakan kendaraan pribadi sebesar 0,209 kali atau 1 kali

$b_1X_3 = 2,031X_3$  artinya dalam setiap pertambahan 1% jumlah kendaraan jumlah perjalanan menggunakan kendaraan pribadi sebesar 2,031 kali atau 2 kali.

Atau,

Jumlah perjalanan menggunakan kendaran pribadi =  $-0,121 + 0,209$  jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah +  $2,031$  jumlah kendaraan dalam keluarga.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peluang penggunaan moda transportasi oleh penduduk Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura adalah sebesar 22,81% penduduk menggunakan kendaraan umum (Ojek) dan 44,61% penduduk menggunakan kendaraan pribadi, dan sisanya 32,58% penduduk menumpang kendaraan orang lain dan berjalan kaki.
2. Jumlah permintaan pelayanan angkutan umum (D) oleh penduduk di Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura adalah sebesar 2057 permintaan.
3. Jumlah kendaraan angkutan umum (mikrolet) yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pelayanan angkutan umum oleh penduduk di Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura adalah sebanyak 9 unit mikrolet akan tetapi jumlah ini lebih kecil dari jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum yaitu  $R = 20$  unit. Berdasarkan hasil ini, wilayah Kelurahan Kolhua, Maulafa dan Oepura tidak dapat di masukkan dalam wilayah pelayanan angkutan umum karena berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum, syarat suatu wilayah dapat dilayani oleh angkutan umum jika jumlah permintaan pelayanan angkutan umum penumpang ( $D$ ) >  $R \times P_{min} = 5000$  permintaan dan jumlah kendaraan yang dibutuhkan ( $N$ ) harus lebih besar dari jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum penumpang ( $R$ ).
4. Setelah dilakukan analisis regresi dan korelasi terhadap 4 faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan yaitu jumlah anggota keluarga ( $X_1$ ), jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah ( $X_2$ ), jumlah kendaraan ( $X_3$ ), jumlah pendapatan ( $X_4$ ) baik itu korelasi antara semua pasangan variabel bebas dengan tidak bebas maupun antara semua pasangan sesama variabel bebas, diketahui faktor yang lebih berpengaruh terhadap perjalanan penduduk yang menggunakan kendaraan pribadi ( $Y$ ) adalah Jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah ( $X_2$ ) dan jumlah kendaraan ( $X_3$ ).

Model persamaan regresi yang diperoleh untuk hubungan antara jumlah perjalanan menggunakan kendaraan pribadi ( $Y$ ) dengan jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah ( $X_2$ ) dan jumlah kendaraan ( $X_3$ ) adalah:

$Y = -0,121 + 0,029X_2 + 2,003X_3$ , dengan koefisien korelasi ( $R$ ) = 89,40% dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,789.

### Saran

1. Untuk Badan atau Lembaga terkait, walaupun berdasarkan hasil penelitian pada penduduk Kelurahan Kolhua dan sebagian penduduk Kelurahan Maulafa dan Oepura dengan jumlah kendaraan yang diperoleh yaitu 9 unit, tidak memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam wilayah pelayanan angkutan umum penumpang namun dari 9 unit kendaraan ini dapat dilakukan evaluasi untuk jangka waktu beberapa tahun. Hal ini dilakukan untuk melihat peningkatan kebutuhan akan sarana transportasi angkutan umum oleh penduduk di Kelurahan

- Kolhua dan sebagian penduduk Kelurahan Maulafa dan Oepura. Jika setelah evaluasi tidak mengalami peningkatan akan kebutuhan angkutan umum maka wilayah ini tidak dapat dimasukkan dalam wilayah pelayanan angkutan umum penumpang. Karena selama melakukan wawancara, banyak masyarakat yang mengeluh karena dalam melakukan aktifitas sehari-hari mereka kesulitan dalam hal biaya perjalanan bila menggunakan ojek dan kekurangan waktu bila berjalan kaki akibat tidak ada angkutan umum yang melayani.
2. Sedikitnya jumlah penduduk yang masuk dalam wilayah studi dan besarnya jumlah kendaraan pribadi yang dimiliki oleh penduduk di Kelurahan Kolhua dan sebagian penduduk di Kelurahan Maulafa dan Oepura mengakibatkan sedikitnya jumlah permintaan akan pelayanan angkutan umum dan jumlah kendaraan angkutan umum yang dibutuhkan.
  3. Jika memungkinkan, kedepannya jalur dari depan Gereja Maranatha (Oebufu) ke Gereja Kaesarea (Kolhua) dimasukkan juga dalam wilayah pelayanan angkutan umum karena pada daerah tersebut sudah cukup banyak penduduk yang bermukim dan dalam pergerakan mereka sehari-hari juga menuju kearah kota, namun yang perlu diperhatikan adalah lebar badan jalan yang kurang memungkinkan pada jalur tersebut.
  4. Untuk peneliti yang ingin melakukan penelitian yang sejenis agar memperhatikan tata guna tanah yang belum terlayani oleh angkutan umum penumpang namun memiliki potensi permintaan yang tinggi.

### Daftar Pustaka

- DPR RI, 1992. *Undang Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.*, Jakarta.
- Burhanudin,muhammad.2011. Analisis Regresi dan Korelasi.<http://kampuzsipil.blogspot.com/2011/12/analisis-regresi-korelasi.html>. Diakses tanggal 23/10/2012
- Dajan, Anto, 1984. *Pengantar metode statistik jilid II / Anto Dajan.*, Jakarta: LP3ES.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur.* Departemen Perhubungan Darat., Jakarta.
- Djenlau,M., 2006. *Analisis Bangkitan Perjalanan Berdasarkan Moda Transportasi di Perumahan Lopo Indah Permai (LIP) Kolhua, Kota Kupang.* Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Gunawan, Hendra., 1999. *Simposium II Forum Studi Transportasi Perguruan tinggi*, ITB, Bandung.
- Hadihardaja, Joetata, Sidharta Kamarwan, Heru S, Sigit Priyanto, Pramudji Widodo, Y.I. Wicaksono dan Sutanto, 1997. *Sistem Transportasi.*, Jakarta: Gunadarma.
- Jonathan Sarwono, 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Khisty, C. Jotin, 2005, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi.*, Jakarta: Erlangga.
- Malelak, M., 2010. *Analisis Kebutuhan Sarana Transportasi Publik di Kelurahan Naimata – Kota Kupang.* Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Munawar, A., 2011. *Dasar-Dasar Teknik Transportasi.*, Yogyakarta: Beta Offset.
- Tamin, O. Z, 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.*, ITB, Bandung.
- Wijaya, T., 2011. *Cepat Meguasai SPSS 19.*, Yogyakarta: Cahaya Atma.