

BANGKITAN PERJALANAN PENDUDUK DI KECAMATAN ALAK KOTA KUPANG

Lulu M. R. Riwu Kaho¹ (lulu.riwukaho@gmail.com)

John H. Frans² (johnhendrikfrans@gmail.com)

Elsy E. Hangge³ (elsypauhangge@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan model bangkitan dan pola bangkitan perjalanan penduduk di Kecamatan Alak. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode kuisioner dan wawancara langsung sebagai alat ukur dengan satuan rumah tangga sebagai sampel yang dilakukan secara acak dengan metode acak sederhana (simple random sampling). Untuk mendapatkan model bangkitan dan pola bangkitan perjalanan penduduk maka perlu dilakukan beberapa analisis. Analisis yang pertama dilakukan adalah uji validitas dan linearitas data lalu dilakukan uji antar variabel dengan menggunakan matriks korelasi, dari hasil matriks korelasi ternyata hanya 3 (tiga) variabel bebas saja yang berpengaruh terhadap bangkitan perjalanan yang terjadi yaitu jumlah anggota keluarga yang sekolah (X_3), jumlah anggota keluarga yang bekerja (X_2), dan jumlah anggota keluarga (X_1), dengan $Y = 1,146 X_3 + 0,918 X_2 + 0,372 X_1 - 0,923$. Untuk pola distribusi perjalanan yang dihasilkan terbagi atas 2 yaitu perjalanan dalam Kecamatan Alak sebesar 249 perjalanan dengan perjalanan paling banyak menuju Kelurahan Alak sebesar 48 perjalanan dan perjalanan keluar Kecamatan Alak sebesar 1353 perjalanan dengan perjalanan paling banyak menuju Kecamatan Oebobo sebesar 412 perjalanan.

Kata Kunci: Bangkitan perjalanan; Pola perjalanan; Kecamatan Alak.

ABSTRACT

The purpose of this final assignment is to obtain a generation model and pattern of residents trip in Alak District. The method of data collection is done by questionnaire method and direct interview as a measuring instrument with household units as samples that are done randomly by simple random sampling. To get a generation model and population trip generation pattern, it is necessary to do some analysis. The first analysis carried out was the validity and linearity test of the data and then tested between variables using a correlation matrix, from the correlation matrix results only 3 (three) independent variables that influence trip generation that occur, namely the number of family members in school (X_3), the number of family members working (X_2), and the number of family members (X_1), with $Y = 1,146 X_3 + 0,918 X_2 + 0,372 X_1 - 0,923$. The trip distribution pattern produced is divided into 2, namely trips in Alak Subdistrict equal to 249 trips with the most trips to Alak Sub-District for 48 trips and outbound trips Alak District for 1353 trips with the most trips to Oebobo Subdistrict for 412 trips.

Key Words: Trip generation; Trip pattern; Alak Subdistrict.

PENDAHULUAN

Kota Kupang merupakan salah satu kota yang sedang berkembang di Indonesia. Dalam hal upaya peningkatan kesejahteraan rakyat, Kota Kupang masih perlu diimbangi dengan laju pertumbuhan di bidang ekonomi yang cukup memadai. Kecamatan Alak sebagai lokasi yang dipilih pada penelitian ini, memiliki luas wilayah 86,91 km², dengan jumlah penduduk 59.948 jiwa. Jumlah penduduk tersebut meningkat dari tahun 2015 ke tahun 2016 dengan angka

¹ Program Studi Teknik Sipil, FST Undana;

² Program Studi Teknik Sipil, FST Undana;

³ Program Studi Teknik Sipil, FST Undana.

pertumbuhan 3,57% (BPS, 2016). Secara administratif, wilayah kecamatan Alak terdiri atas 12 kelurahan, antara lain Kelurahan Naioni, Kelurahan Manulai 2, Kelurahan Batuplat, Kelurahan Alak, Kelurahan Manutapen, Kelurahan Mantasi, Kelurahan Fatufeto, Kelurahan Nunhila, Kelurahan Nunbaun Delha, Kelurahan Nunbaun Sabu, Kelurahan Namosain dan Kelurahan Penkase Oeleta (BPS, 2016). Dalam kaitan ini diperlukan adanya peningkatan sarana dan prasarana transportasi sebagai salah satu infrastruktur ekonomi. Sebagai Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kota Kupang telah berkembang menjadi pusat berbagai kegiatan seperti sebagai pusat administrasi pemerintahan, pusat industri, serta berbagai pusat perdagangan. Kondisi ini menyebabkan Kota Kupang tumbuh dengan pesat. Jumlah penduduk Kota Kupang tahun 2016 sebesar 390.877 jiwa dengan luas wilayah mencapai 180,27 km² dan memiliki 6 kecamatan yaitu Kecamatan Alak, Kecamatan Maulafa, Kecamatan Oebobo, Kecamatan Kota Raja, Kecamatan Kelapa Lima dan Kecamatan Kota Lama (BPS, 2016)

Kecamatan Alak saat ini terus mengalami perkembangan, baik dalam sektor sosial maupun ekonomi. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat memicu bertambahnya pembangunan perumahan beserta pusat-pusat kegiatan lainnya seperti gedung perkantoran, tempat hiburan, rekreasi dan pusat perbelanjaan. Bangkitan pergerakan yang dilakukan oleh penduduk di wilayah kecamatan tersebut tentunya dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti aktifitas masyarakat, pendapatan, jumlah anggota keluarga, tujuan perjalanan dan lainnya. Oleh sebab itu, maka sangat diperlukan suatu studi untuk menganalisis pergerakan perjalanan penduduk di Kecamatan Alak sehingga dapat diketahui bangkitan perjalanan dari para penghuni perumahan di wilayah tersebut. Dalam penelitian ini akan diteliti model bangkitan dan pola perjalanan penduduk di Kecamatan Alak.

KAJIAN PUSTAKA

Bangkitan perjalanan merupakan tahap pemodelan transportasi yang bertugas untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona/kawasan/petak, lahan dan jumlah (banyaknya) perjalanan yang datang/tertarik (menuju) ke suatu zona/kawasan/petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu (Miro, F., 2005). Secara sederhana dapat diartikan bahwa jumlah perjalanan adalah fungsi dari tata guna lahan/kawasan/zona yang menghasilkan perjalanan tersebut dan dapat pula kita membuat model sederhananya seperti persamaan fungsional berikut.

$$\text{Jumlah trip } (Q_{trip}) = f(TGL) \quad (1)$$

dimana:

Q_{trip} = Jumlah perjalanan yang timbul dari suatu tata guna lahan (zona) per satuan waktu.

F = Fungsi matematik.

TGL = Karakteristik-karakteristik dan sosioekonomi tata guna lahan (zona) dalam lingkup wilayah kajian.

Tujuan dasar tahap bangkitan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengaitkan parameter tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona. Zona asal dan tujuan pergerakan biasanya juga menggunakan istilah trip end (Tamin, O.Z, 2000). Model merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya dan model dapat memberikan petunjuk dalam perencanaan transportasi.

Tamin O.Z (2000) mengatakan bahwa regresi linear berganda sangat diperlukan dalam realita yang menunjukkan bahwa beberapa peubah tata guna lahan secara simultan ternyata mempengaruhi bangkitan pergerakan. Persamaan berikut memperlihatkan bentuk umum metode analisis regresi linear berganda.

$$Y = A + b_1X_1 + \dots + b_nX_n \quad (2)$$

dimana :

- Y = Variabel terikat
- X_1, X_n = Variabel bebas
- A = Konstanta regresi
- b_1, b_n = Koefisien regresi

Tamin O.Z (2000) mengatakan bahwa pola pergerakan dalam sistem transportasi sering dijelaskan dalam bentuk arus pergerakan (kendaraan, penumpang, dan barang) yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan di dalam daerah tertentu dan selama periode waktu tertentu. Matriks pergerakan atau Matriks Asal-Tujuan (MAT) sering digunakan oleh perencana transportasi untuk menggambarkan pola pergerakan tersebut.

Sel pada diagonal berisi informasi mengenai pergerakan intrazona ($i = d$). Oleh karena itu:

- T_{id} = Pergerakan dari zona asal i ke zona tujuan d
- O_i = Jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal i
- D_d = Jumlah pergerakan yang menuju ke zona tujuan d
- $\{D_{id}\}$ atau T = Total matriks

Tabel 1 Bentuk Umum Dari Matriks Asal – Tujuan (MAT) (Tamin O.Z, 2000)

Zona	1	2	3	...	N	O_i
1	T_{11}	T_{12}	T_{13}		T_{1N}	O_1
2	T_{21}	T_{22}	T_{23}		T_{2N}	O_2
3	T_{31}	T_{32}	T_{33}		T_{3N}	O_3

N	T_{N1}	T_{N2}	T_{N3}		T_{NN}	O_N
D_d	T_{11}	T_{11}	T_{11}		T_{11}	T

METODE PENELITIAN

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah rumah tangga yang tersebar dalam 12 kelurahan wilayah Kecamatan Alak Kota Kupang. Jumlah rumah tangga dalam Kecamatan Alak yaitu sebanyak 13.400 rumah tangga (BPS, 2016).

Sampel

Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus Slovin.

$$n = \frac{13,400}{1 + 13,400 \times 0,05^2} = 388,405 \text{ dibulatkan menjadi } 389 \text{ sampel}$$

Kemudian jumlah sampel yang didapatkan dibagi dalam 12 kelurahan yang menjadi anggota populasi dengan cara acak bertingkat proposional. Jumlah sampel untuk masing-masing kelurahan dapat ditentukan dengan membandingkan jumlah total kepala keluarga pada kelurahan i terhadap jumlah total penduduk potensial dalam populasi kemudian dikalikan dengan jumlah sampel yang telah ditentukan dengan rumus terdahulu.

$$\Sigma \text{ Sampel Kelurahan } i = \frac{\Sigma \text{ Total KK Kelurahan } i}{\text{Total Kepala Keluarga}} \times \text{Jumlah Total Sampel}$$

Berikut ini adalah perhitungan untuk menentukan jumlah sampel per kelurahan dengan mengambil Kelurahan Naioni sebagai contoh:

$$\Sigma \text{ Sampel Kelurahan Alak} = \frac{1828}{13400} \times 389 = 53 \text{ Sampel}$$

Maka, jumlah sampel untuk Kelurahan Naioni adalah sebanyak 53 sampel. Hasil perhitungan jumlah sampel untuk masing-masing kelurahan selanjutnya disajikan dalam bentuk Tabel berikut:

Tabel 2 Perhitungan Jumlah Sampel Tiap Kelurahan

Kelurahan	Jumlah Kepala	
	Keluarga	Jumlah Sampel
Alak	1828	53
Batuplat	969	28
Fatufeto	1126	33
Mantasi	241	7
Manulai II	852	25
Manutapen	1415	41
Naioni	527	15
Namosain	2468	72
Nunbaun Delha	875	25
Nunbaun Sabu	862	25
Nunhila	654	19
Penkase Oeleta	1583	46
Jumlah Total Penduduk	13400	Σ Sampel = 389

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data bangkitan perjalanan dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Data-data hasil kuisioner diolah dengan merumuskan:

X1 = Jumlah anggota keluarga	X11 = Waktu berangkat ke tempat kerja
X2 = Jumlah anggota keluarga yang bekerja	X12 = Waktu berangkat ke sekolah
X3 = Jumlah anggota keluarga yang sekolah	X13 = Waktu pergi berbelanja
X4 = Usia Responden	X14 = Jarak tempuh ke tempat kerja
X5 = Pendidikan terakhir	X15 = Jarak tempuh ke sekolah
X6 = Jenis pekerjaan	X16 = Lama perjalanan ke tempat kerja
X7 = Penghasilan	X17 = Lama perjalanan ke sekolah
X8 = Pengeluaran	X18 = Berbelanja rutin
X9 = Kepemilikan kendaraan	X19 = Berbelanja tidak rutin
X10 = Moda kendaraan yang digunakan	

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Dari 389 kuisioner yang telah diterima dari responden yang mengisi kuisioner pertanyaan, telah diperoleh data-data karakteristik pergerakan penduduk Kecamatan Alak. Hasil identifikasi karakteristik responden terbagi atas 19 karakteristik yang ditinjau yaitu jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, waktu berangkat ke tempat kerja, jarak tempuh ke tempat kerja, lama perjalanan ke tempat kerja, jumlah anggota keluarga yang sekolah, waktu berangkat ke sekolah, jarak tempuh ke sekolah, lama perjalanan ke sekolah, usia responden, pendidikan

terakhir, pekerjaan, penghasilan, pengeluaran, kepemilikan kendaraan, kendaraan yang digunakan untuk beraktivitas, berbelanja rutin, berbelanja tidak rutin dan waktu pergi berbelanja.

- a) Karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluargamenunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah anggota keluarga adalah 3-4 orang sebanyak 172 responden, kemudian yang memiliki jumlah anggota keluarga 5-6 orang sebanyak 149 responden, lalu yang memiliki jumlah anggota keluarga 1-2 orang sebanyak 39 responden, dan yang memiliki jumlah anggota keluarga lebih dari 6 orang sebanyak 29 responden
- b) Karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah anggota keluarga yang bekerja adalah 1 orang sebanyak 212 responden, kemudian yang memiliki jumlah anggota keluarga yang bekerja 2 orang sebanyak 144 responden, dan yang memiliki jumlah anggota keluarga yang bekerja lebih dari 2 orang sebanyak 33 responden
- c) Karakteristik responden berdasarkan lama perjalanan ke tempat bekerja menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan lama perjalanan ke tempat bekerja adalah 31 menit – 1 jam sejumlah 202 responden, kemudian diikuti dengan lama perjalanan ke tempat bekerja 0 – 30 menit sejumlah 179 responden dan lama perjalanan ke tempat bekerja lebih dari 1 jam sejumlah 8 responden
- d) Karakteristik responden berdasarkan waktu berangkat ke tempat bekerja menunjukkan bahwa sebagian besar responden berangkat ke tempat bekerja pada waktu 07.00 – 08.00 sejumlah 204 responden, kemudian diikuti dengan berangkat ke tempat bekerja pada waktu 06.00 – 07.00 sejumlah 109 responden dan berangkat ke tempat bekerja pada waktu 08.00 – 09.00 sejumlah 76 responden
- e) Karakteristik responden berdasarkan jarak tempuh ke tempat bekerja menunjukkan bahwa jarak tempuh ke tempat bekerja terbanyak adalah 6 – 10 km sejumlah 205 responden, kemudian diikuti dengan jarak tempuh ke tempat bekerja 11 – 15 km sejumlah 95 responden, lalu diikuti dengan jarak tempuh ke tempat bekerja dibawah 5 km sejumlah 81 responden dan jarak tempuh ke tempat bekerja lebih dari 15 km sejumlah 8 responden karakteristik responden berdasarkan jumlah anggota keluarga yang sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah anggota keluarga yang sekolah adalah 1 orang sebanyak 157 responden, kemudian yang memiliki jumlah anggota keluarga yang bekerja 2 orang sebanyak 146 responden, dan yang memiliki jumlah anggota keluarga yang sekolah lebih dari 2 orang sebanyak 86 responden
- f) Karakteristik responden berdasarkan waktu berangkat ke sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar responden berangkat ke sekolah pada waktu 06.00 – 07.00 sejumlah 233 responden, kemudian diikuti dengan berangkat ke sekolah pada waktu 07.00 – 08.00 sejumlah 106 responden, dan berangkat ke sekolah pada waktu 08.00 – 09.00 sejumlah 50 responden
- g) Karakteristik responden berdasarkan lama perjalanan ke sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan lama perjalanan ke sekolah adalah 0 menit – 30 menit sejumlah 254 responden dan diikuti dengan lama perjalanan ke sekolah 31 menit – 1 jam sejumlah 135 responden.
- h) Karakteristik responden berdasarkan jarak tempuh ke sekolah menunjukkan bahwa jarak tempuh ke sekolah terbanyak adalah 6 – 10 km sejumlah 247 responden, kemudian diikuti dengan jarak tempuh ke sekolah dibawah 5 km sejumlah 96 responden, dan jarak tempuh ke sekolah 11 – 15 km sejumlah 46 responden.
- i) Karakteristik responden berdasarkan usia responden menunjukkan bahwa usia responden terbanyak adalah 46-55 tahun sejumlah 177 responden, kemudian diikuti dengan usia responden 36-45 tahun sejumlah 106 responden, lalu usia responden di atas 56 tahun sejumlah 61 responden dan usia responden dibawah 25-35 tahun sejumlah 45 responden

- j) Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan bahwa pendidikan terakhir responden terbanyak adalah sma/smk sejumlah 187 responden, kemudian diikuti dengan pendidikan sarjana sejumlah 136, kemudian diikuti dengan pendidikan smp sejumlah 46 responden dan pendidikan sd sejumlah 20 responden.
- k) Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan menunjukkan bahwa pekerjaan responden terbanyak adalah pekerjaan swasta sejumlah 199 responden, kemudian diikuti dengan pekerjaan pns sejumlah 125 responden, lalu pekerjaan lain-lain sejumlah 65 responden. Yang dimaksudkan dengan pekerjaan lain-lain adalah mereka yang bekerja sebagai profesional, nelayan dan petani.
- l) Karakteristik responden berdasarkan jumlah penghasilan perbulan menunjukkan bahwa jumlah penghasilan terbanyak adalah rp. 1.000.000 – rp. 2.000.000 sejumlah 195 responden, kemudian diikuti dengan jumlah penghasilan rp. 2.000.001 – rp. 3.000.000 sejumlah 121 responden, lalu jumlah penghasilan rp. 3.000.001 – rp. 4.000.000 juta sejumlah 42 responden, kemudian jumlah penghasilan dibawah rp. 1.000.000 sejumlah 28 responden dan jumlah penghasilan diatas rp. 4.000.000 sejumlah 3 responden.
- m) Karakteristik responden berdasarkan jumlah pengeluaran perbulan menunjukkan bahwa jumlah pengeluaran terbanyak adalah rp. 1.000.000 – rp. 2.000.000 sejumlah 260 responden, kemudian diikuti dengan jumlah pengeluaran rp. 2.000.001 – rp. 3.000.000 sejumlah 83 responden, lalu jumlah pengeluaran rata-rata dibawah rp. 1.000.000 sejumlah 40 responden dan jumlah pengeluaran rata-rata rp. 3.000.001 – rp. 4.000.000 juta sejumlah 6 responden.
- n) Karakteristik responden berdasarkan kepemilikan kendaraan menunjukkan bahwa dari jumlah kepemilikan kendaraan terbanyak adalah 1 unit sejumlah 231 responden, kemudian diikuti dengan tidak memiliki kendaraan sejumlah 83 responden, lalu jumlah kepemilikan kendaraan 2 unit sejumlah 61 responden, dan jumlah kepemilikan kendaraan 3 unit sejumlah 14 responden.
- o) Karakteristik responden berdasarkan kendaraan yang digunakan saat melakukan perjalanan menunjukkan bahwa kendaraan yang digunakan saat melakukan perjalanan adalah sepeda motor sejumlah 199 responden, kemudian diikuti kendaraan yang digunakan saat melakukan perjalanan dengan angkutan umum sejumlah 90 responden, lalu kendaraan yang digunakan saat melakukan perjalanan dengan mobil sejumlah 65 responden, dan kendaraan yang digunakan saat melakukan perjalanan dengan lain-lain (jalan kaki, ojek, taxi) sejumlah 35 responden. Yang dimaksudkan dengan lain-lain adalah mereka yang menggunakan ojek, taxi maupun berjalan kaki saat melakukan perjalanan.
- p) Karakteristik responden berdasarkan tempat belanja tidak rutin menunjukkan bahwa tempat belanja tidak rutin terbanyak adalah toko sejumlah 250 responden dan tempat belanja tidak rutin di pusat perbelanjaan sejumlah 139 responden.
- q) Karakteristik responden berdasarkan tempat belanja rutin menunjukkan bahwa tempat belanja rutin terbanyak adalah penjual sayur keliling sejumlah 158 responden, diikuti dengan tempat belanja rutin kios sejumlah 152 responden dan tempat belanja rutin pasar tradisional sejumlah 79 responden.
- r) Karakteristik responden berdasarkan waktu pergi berbelanja menunjukkan bahwa sebagian besar responden pergi berbelanja pada waktu pagi sejumlah 151 responden, kemudian diikuti dengan pergi berbelanja pada waktu sore sejumlah 127 responden, lalu pergi berbelanja pada waktu siang sejumlah 73 responden dan pergi berbelanja pada waktu malam sejumlah 38 responden.

2. Analisis Bangkitan

Dari data yang diperoleh melalui responden akan diolah dengan bantuan program SPSS untuk mendapatkan model bangkitan. Yang pertama dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengukur akurasi data dan ketepatan instrumen pengukur melalui butir-butir pertanyaan yang diajukan dalam penelitian. Berikut ini adalah hasil uji validitas dan uji reliabilitas.

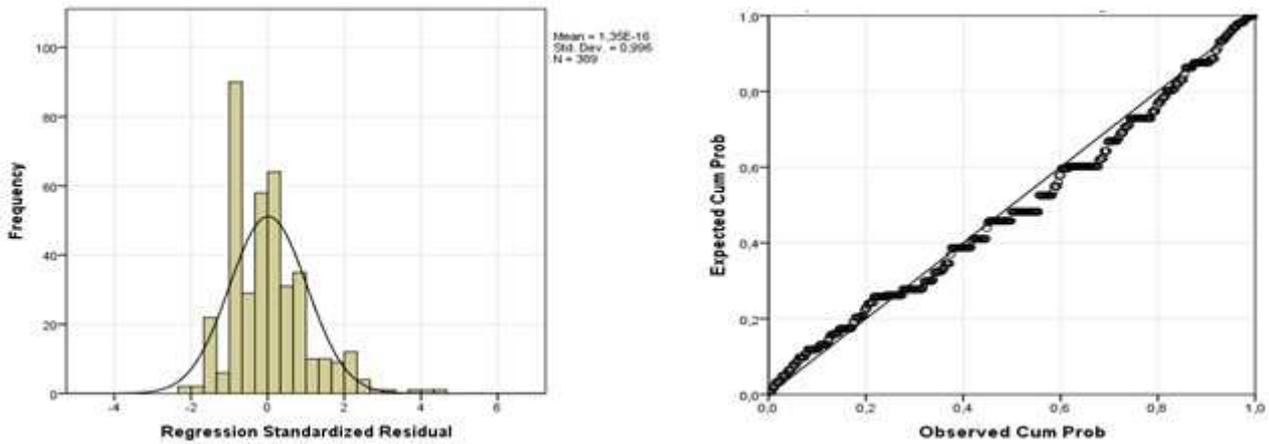
Tabel 3 Hasil Uji Validitas

No	r tabel	r hitung	Keterangan
1	0,0994	0,2458	Valid
2	0,0994	0,1156	Valid
3	0,0994	0,1790	Valid
4	0,0994	0,4594	Valid
5	0,0994	0,3778	Valid
6	0,0994	0,4464	Valid
7	0,0994	0,5395	Valid
8	0,0994	0,4166	Valid
9	0,0994	0,5109	Valid
10	0,0994	0,5040	Valid
11	0,0994	0,3266	Valid
12	0,0994	0,3844	Valid
13	0,0994	0,3168	Valid
14	0,0994	0,3824	Valid
15	0,0994	0,3480	Valid
16	0,0994	0,3621	Valid
17	0,0994	0,3339	Valid
18	0,0994	0,3442	Valid
19	0,0994	0,4354	Valid

Tabel 4 Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
0,685	20

Dari hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan dari masing-masing variabel mempunyai nilai koefisien lebih besar dari r tabel. Demikian juga hasil analisis uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan dari seluruh variabel mempunyai nilai koefisien alpha Cronbach diatas 0,60. Ini berarti pula bahwa seluruh item pertanyaan tersebut dinyatakan reliabel sehingga dapat digunakan sebagai instrument untuk pengumpulan data dalam penelitian ini. Selanjutnya untuk melihat normal atau tidaknya sebaran data dapat diamati melalui grafik histogram dan normal p-plot berikut ini.



Gambar 1 Data Grafik Histogram dan Normal P-Plot

Untuk mendapatkan model bangkitan pergerakan dilakukan analisis regresi yang akan digunakan untuk peramalan atau pendugaan atas koefisien-koefisien regresi yang dihasilkan, oleh karena itu koefisien regresi yang dihasilkan harus diinterpretasikan. Hasil analisis regresi dapat di lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5 Analisis Regresi Linear Berganda Jumlah Pergerakan

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-0,923	0,111		-8,352	0,000		
Jumlah Anggota Keluarga Yang Sekolah	1,146	0,050	0,648	22,928	0,000	0,566	1,768
Jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja	0,918	0,050	0,436	18,443	0,000	0,808	1,237
Jumlah Anggota Keluarga	0,372	0,052	0,211	7,154	0,000	0,520	1,924

Dari hasil analisis regresi linear berganda tersebut maka diperoleh model persamaan prediksi sebagai berikut :

$$Y = 1,146 X_3 + 0,918 X_2 + 0,372 X_1 - 0,923$$

Dimana :

- Y = Jumlah Perjalanan
- X₃ = Jumlah Anggota Keluarga Yang Sekolah
- X₂ = Jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja
- X₁ = Jumlah Anggota Keluarga

Berdasarkan hasil persamaan regresi linear berganda tersebut, dapat dijelaskan hal-hal sebagai berikut:

- a) Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah (X₃) adalah 1,146
 Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah (X₃) ini menjelaskan bahwa jika variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X₂) dan variabel jumlah anggota keluarga (X₁) dianggap konstan atau tetap maka apabila terjadi perubahan pada variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah (X₃), maka akan berakibat pada perubahan variabel jumlah pergerakan (Y) sebesar 1,146.

- b) Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) adalah 0,918
 Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) ini menjelaskan bahwa jika variabel jumlah anggota keluarga (X1) dan variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah (X3) dianggap konstan atau tetap maka apabila terjadi perubahan pada variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2), maka akan berakibat pada perubahan variabel jumlah pergerakan (Y) sebesar 0,918.
- c) Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga (X1) adalah 0,372
 Koefisien regresi variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X1) ini menjelaskan bahwa jika variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah (X3) dan variabel jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) dianggap konstan atau tetap maka apabila terjadi perubahan pada variabel jumlah anggota keluarga (X1), maka akan berakibat pada perubahan variabel jumlah pergerakan (Y) sebesar 0,372.

Selanjutnya dilakukan uji t dengan bantuan program SPSS yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Hasil Uji Parsial (Uji t)

Model	Parameter	t tabel	t hitung	Sig.	Keterangan
1	Jumlah Anggota Keluarga Yang Sekolah	1,9661	22,928	0,000	Diterima
	Jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja	1,9661	18,443	0,000	Diterima
	Jumlah Anggota Keluarga	1,9661	7,154	0,000	Diterima

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, maka secara parsial variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan jumlah anggota keluarga berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel jumlah pergerakan.

Berikutnya dilakukan uji simultan dengan bantuan program SPSS yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 7 Hasil Uji F

Model	Parameter	F tabel	F hitung	Sig.	Keterangan
1	Jumlah Anggota Keluarga Yang Sekolah	1,63	610,401	0,000	Diterima
	Jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja				
	Jumlah Anggota Keluarga				

Hasil dari perhitungan Anova memperlihatkan nilai F hitung untuk jumlah pergerakan adalah sebesar $610,401 > F$ tabel 1,63 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian variabel jumlah anggota keluarga yang sekolah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan jumlah anggota keluarga dalam penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel jumlah pergerakan.

Kemudian dilakukan uji multikolinearitas yang menampilkan tidak adanya korelasi antar variabel bebas atau variabel independen yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 8 Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Parameter	Tolerance	VIF
1	Jumlah Anggota Keluarga Yang Sekolah	0,566	1,768
	Jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja	0,808	1,237
	Jumlah Anggota Keluarga	0,520	1,924

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *tolerance* dari semua variabel independen atau variabel bebas memiliki nilai diatas 0,10 dan juga nilai VIF kurang dari 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa antar variabel bebas dalam penelitian ini tidak terjadi multikolinearitas.

Setelah dilakukan semua uji statistik, kemudian dilihat nilai koefisien determinasi pada tabel berikut ini:

Tabel 9 Koefisien Determinasi (R²)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,909 ^b	0,826	0,825	0,570

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (R²) untuk variabel jumlah pergerakan adalah sebesar 0,826. Nilai tersebut menjelaskan bahwa kontribusi variabel bebas jumlah anggota keluarga yang sekolah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan jumlah anggota keluarga adalah sebesar 82,60% sedangkan 17,40% adalah kontribusi dari variabel-variabel lain yang tidak disertakan dalam penelitian ini.

Dari hasil analisis bangkitan pada penelitian ini, model persamaan yang dihasilkan untuk pergerakan penduduk per hari pada Kecamatan Alak adalah $Y = 1,146 X_3 + 0,918 X_2 + 0,372 X_1 - 0,923$. Dari persamaan yang diperoleh dapat dilihat bahwa variabel yang mempengaruhi jumlah pergerakan adalah jumlah anggota keluarga yang sekolah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan jumlah anggota keluarga, yang secara parsial telah diuji dan memiliki nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, kemudian nilai koefisien determinasi yang berarti seberapa besar pengaruh variabel tersebut adalah 82,60% dan model yang ditampilkan dikatakan memenuhi semua syarat statistik.

3. Pola Perjalanan Penduduk Kecamatan Alak

Matriks asal tujuan ini bertujuan untuk melihat pergerakan orang setiap hari di Kecamatan Alak dari zona ke zona, yang dibagi dalam 2 bentuk matriks yaitu matriks asal tujuan perjalanan dalam Kecamatan Alak dengan 12 kelurahan sebagai zona asal dan 12 kelurahan sebagai zona tujuan, serta matriks asal tujuan perjalanan di luar dari Kecamatan Alak dengan 1 kecamatan yaitu Kecamatan Alak sebagai zona asal dan 6 kecamatan yang berada di Kota Kupang dan Kabupaten Kupang sebagai zona tujuan. Berdasarkan hasil survey wawancara rumah tangga di Kecamatan Alak, dari 389 rumah tangga diperoleh data banyaknya pergerakan dalam Kecamatan Alak adalah sebesar 249 pergerakan/hari. Tujuan perjalanan dalam Kecamatan Alak dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10 Tujuan Perjalanan Dalam Kecamatan Alak

No	Lokasi	Tujuan Perjalanan Didalam Kecamatan Alak											Jumlah	
		Alak	Batuplat	Fatufeto	Mantasi	Manulai 2	Manutapen	Naioni	Namosain	Nunbaun Delha	Nunbaun Sabu	Nunhila		Penkase
1	Alak	22									4			26
2	Batuplat		12										2	14
3	Fatufeto			19			3							22
4	Mantasi				4									4
5	Manulai 2		9			16								25
6	Manutapen						10			2				12
7	Naioni		2			5		13						20
8	Namosain	13							18	5	2			38
9	Nunbaun Delha	2								9		6		17
10	Nunbaun Sabu	4							2		15	2		23
11	Nunhila								4	7		12	2	25
12	Penkase	7				3					4		9	23
	Total	48	23	19	4	24	13	13	24	23	25	20	13	249

Tabel diatas menunjukkan bahwa tujuan perjalanan dalam Kecamatan Alak menuju Kelurahan Alak sebesar 48 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Batuplat sebesar 23 perjalanan,

tujuan perjalanan menuju Kelurahan Fatufeto sebesar 19 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Mantasi sebesar 4 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Manulai 2 sebesar 24 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Manutapen sebesar 13 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Naioni sebesar 13 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Namosain sebesar 24 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Nunbaun Delha sebesar 23 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Nunbaun Sabu sebesar 25 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kelurahan Nunhila sebesar 20 perjalanan dan tujuan perjalanan menuju Kelurahan Penkase sebesar 13 perjalanan. Sedangkan untuk tujuan perjalanan diluar Kecamatan Alak dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 11 Tujuan Perjalanan Di Luar Kecamatan Alak

No	Lokasi Asal	Kota Kupang						Kabupaten Kupang	Jumlah
		Kecamatan Alak	Kecamatan Kota Lama	Kecamatan Kota Raja	Kecamatan Oebobo	Kecamatan Maulafa	Kecamatan Kelapa Lima		
1	Kecamatan Alak	249	218	164	412	62	229	19	1353
	Total	249	218	164	412	62	229	19	1353

Tabel diatas menunjukkan bahwa tujuan perjalanan yang dihasilkan dari masyarakat Kecamatan Alak dengan tujuan perjalanan dalam Kecamatan Alak sendiri sebesar 249 perjalanan, tujuan menuju Kecamatan Kota Lama sebesar 218 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kecamatan Kota Raja sebesar 164 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kecamatan Oebobo sebesar 412 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kecamatan Maulafa sebesar 62 perjalanan, tujuan perjalanan menuju Kecamatan Kelapa Lima sebesar 229 perjalanan, dan tujuan perjalanan menuju Kabupaten Kupang sebesar 19 perjalanan.

Secara keseluruhan tujuan perjalanan penduduk dalam Kecamatan Alak lebih banyak beraktifitas di luar dari Kecamatan Alak yaitu sebesar 1353 perjalanan, sedangkan tujuan perjalanan penduduk dalam Kecamatan Alak adalah sebesar 249 perjalanan. Hal ini dikarenakan sarana pendidikan (TK sampai dengan perguruan tinggi) dan lokasi kegiatan untuk kerja (perkantoran), tempat hiburan dan perbelanjaan (Toko dan pasar) yang masih minim sehingga penduduk Kecamatan Alak lebih banyak melakukan aktifitas di luar dari Kecamatan Alak. Total tujuan perjalanan dalam Kecamatan Alak adalah 249 perjalanan dengan tujuan perjalanan yang paling banyak adalah menuju Kelurahan Alak sebesar 48 perjalanan. Hal ini dikarenakan letak industri pergudangan dan Pelabuhan Tenau Kupang sebagai penghubung transportasi laut baik itu kapal barang maupun penumpang ada pada Kelurahan Alak sehingga lebih banyak dikunjungi penduduk Kecamatan Alak setiap hari. Sedangkan total tujuan perjalanan penduduk keluar dari Kecamatan Alak adalah 1353 perjalanan. Tujuan perjalanan yang paling banyak adalah menuju Kecamatan Oebobo sebesar 412 perjalanan, hal ini disebabkan karena pada wilayah Kecamatan Oebobo terdapat banyak sekolah, perkantoran, tempat perbelanjaan, sehingga jika dikaitkan dengan maksud tujuan perjalanan penduduk Kecamatan Alak yang paling banyak untuk bekerja dan sekolah, maka Kecamatan Oebobo berpotensi untuk dikunjungi penduduk Kecamatan Alak setiap hari.

KESIMPULAN

1. Model bangkitan yang diperoleh berdasarkan analisis yaitu: $Y = 1,146 X_3 + 0,918 X_2 + 0,372 X_1 - 0,923$, maka dapat disimpulkan bahwa setiap penambahan 1 jumlah anggota keluarga yang sekolah (X_3) per rumah tangga maka akan meningkatkan bangkitan pergerakan sebesar 1,146 pergerakan per hari, kemudian setiap penambahan 1 jumlah anggota keluarga yang bekerja (X_2) per rumah tangga maka akan meningkatkan bangkitan pergerakan sebesar 0,918 pergerakan per hari dan setiap penambahan 1 jumlah anggota keluarga (X_1) per rumah tangga maka akan meningkatkan bangkitan pergerakan sebesar 0,372 pergerakan per hari. Sedangkan

nilai 0,923 adalah konstanta, dimana menunjukkan nilai tetap yang tidak terpengaruh oleh perubahan variabel bebas.

2. Jumlah pergerakan sebesar 1353 perjalanan. Pola distribusi perjalanan yang dihasilkan terbagi atas 2 yaitu perjalanan dalam Kecamatan Alak sebesar 249 perjalanan dengan perjalanan paling banyak menuju Kelurahan Alak sebesar 48 perjalanan dan perjalanan keluar Kecamatan Alak sebesar 1353 perjalanan dengan perjalanan paling banyak menuju Kecamatan Oebobo sebesar 412 perjalanan.

SARAN

1. Untuk peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini khususnya mengenai analisis bangkitan maka disarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis bangkitan perjalanan pada kecamatan lain di Kota Kupang.
2. Perlu adanya pengembangan sarana dan prasarana di wilayah Kecamatan Alak, untuk mengurangi pergerakan penduduk pada wilayah ini terhadap pusat kegiatan di Kota Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kota Kupang. 2016. Kota Kupang Dalam Angka 2016. Kota Kupang.

Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.

Tamin, O. Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung: Bandung.