



Model Bangkitan Pergerakan Di Kecamatan Tuminting Kota Manado

Winnie M. Zougira^{#a}, Samuel Y. R. Rompis^{#b}, Audie L. E. Rumayar^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^azougirawinny@gmail.com, ^bsemrompis@unsrat.ac.id, ^caudie_rumajar@unsrat.ac.id

Abstrak

Transportasi merupakan proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan kendaraan atau tanpa kendaraan. Tujuan transportasi untuk mewujudkan penyelenggaraan pelayanan transportasi yang aman, cepat, tertib dan nyaman serta menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas, sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional serta mempererat hubungan antar bangsa. Dalam kasus ini daerah yang diambil sebagai ruang lingkup penelitian adalah Kecamatan Tuminting. Untuk mengetahui pergerakan masyarakat Kecamatan Tuminting maka harus dibuat pemodelan regresi transportasi. Oleh karena itu perlu dilakukan survey pergerakan masyarakat di kecamatan Tuminting beserta faktor-faktor terjadinya pergerakan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan analisa bangkitan perjalanan, dapat kita simpulkan bahwa rata rata setiap keluarga melakukan perjalanan 14 kali setiap harinya dan itu merupakan perjalanan terbanyak atau paling sering dilakukan setiap keluarga dengan rasio persentase yang di dapat 21%. Terdapat lima buah faktor dominan yang mempengaruhi bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuminting yaitu jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, pendidikan, jumlah kepemilikan kendaraan, dan jumlah pendapatan. Model analisa bangkitan perjalanan didaerah Kecamatan Tuminting adalah: $Y = 1,365 + 0,849 X1 + 1,573X2 + 1,059X3 + 0,378X4 + 0,569 X5$.

Kata kunci: model bangkitan pergerakan, perilaku perjalanan, Kecamatan Tuminting

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan kendaraan atau tanpa kendaraan. Tujuan transportasi untuk mewujudkan penyelenggaraan pelayanan transportasi yang aman, cepat, tertib dan nyaman serta menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas, sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional serta mempererat hubungan antar bangsa. Permasalahan transportasi seperti kemacetan, keterlambatan akan terjadi sebagai akibat pergerakan atau perjalanan yang dilakukan sehingga terjadilah pemusatan asal bangkitan pergerakan dalam waktu yang bersamaan serta adanya pembebanan lalu lintas yang begitu besar pada jalur jalan yang menuju pusat-pusat kegiatan di kota Manado. Pergerakan masyarakat dibagi dalam dua bagian yaitu pergerakan intrazona dan pergerakan antar zona. Untuk mengetahui pergerakan masyarakat antar kecamatan, maka zona yang dibuat harus berdasarkan daerah kecamatan. Dalam kasus ini daerah yang diambil sebagai ruang lingkup penelitian adalah Kecamatan Tuminting. Untuk mengetahui pergerakan masyarakat Kecamatan Tuminting maka harus dibuat pemodelan regresi transportasi.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana karakteristik pelaku perjalanan di Kecamatan Tuminting

- Faktor faktor apa yang mempengaruhi bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuminting
- Bagaimana model Bangkitan Perjalanan di Kecamatan Tuminting

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian terlalu luas dan terbatasnya waktu, maka pembatasan masalah dalam penelitian akan menitik beratkan pada beberapa hal yaitu:

- Daerah penelitian dilakukan di Kecamatan Tuminting Kota Manado.
- Perjalanan yang dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di Kecamatan Tuminting Kota Manado yang dianalisis berdasarkan home base trip, yaitu semua perjalanan yang berasal dari rumah dan diakhiri dengan pulang kerumah.
- Metode yang di gunakan untuk bangkitan pergerakan adalah Metode Regresi Linier Berganda
- Kendaraan pribadi yang di maksud adalah kendaraan beroda 4 dan kendaraan beroda 2.

1.4. Tujuan Penelitian

- Menganalisis karakteristik pelaku perjalanan di Kecamatan Tuminting.
- Menganalisis mengetahui faktor faktor apa yang mempengaruhi bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuminting
- Menganalisis model Bangkitan Perjalanan di Kecamatan Tuminting.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- Mengetahui bangkitan pergerakan masyarakat Kecamatan Tuminting Kota Manado yang beraktivitas sehari-hari sesuai dengan perjalanan mereka masing-masing.
- Sebagai bahan masukan bagi pemerintah daerah Kota Manado Kecamatan Tuminting dibidang transportasi.
- Sebagai dasar pertimbangan untuk melakukan perbaikan dan peningkatan pelayanan infrastruktur publik pada masa yang akan datang.

2. Landasan Teori

2.1. Konsep Perencanaan Transportasi

Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang sampai saat ini yang paling populer adalah “Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap”. Menurut model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa sub model yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Dalam sistem perencanaan transportasi terdapat empat langkah yang saling terkait satu dengan yang lain, yaitu bangkitan dan tarikan pergerakan

2.2 Analisa Bangkitan Pergerakan (Trip Generation)

Bangkitan pergerakan merupakan tahapan permodelan transportasi yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tata guna lahan. Bangkitan pergerakan adalah banyaknya lalulintas yang ditimbulkan oleh suatu zona atau tata guna lahan persatuan waktu. Bangkitan Pergerakan adalah jumlah perjalanan yang terjadi dalam satuan waktu pada suatu zona tata guna lahan. Waktu perjalanan bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab perjalanan adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan dan mengangkut barang kebutuhannya . Setiap suatu kegiatan pergerakan mempunyai zona asal dan tujuan, dimana asal merupakan zona yang menghasilkan perilaku pergerakan, sedangkan tujuan adalah zona yang menarik pelaku melakukan kegiatan. Jadi terdapat dua pembangkit pergerakan, yaitu : a. Trip Production adalah jumlah perjalanan yang dihasilkan suatu zona b. Trip Attraction adalah jumlah perjalanan yang ditarik oleh suatu zona.

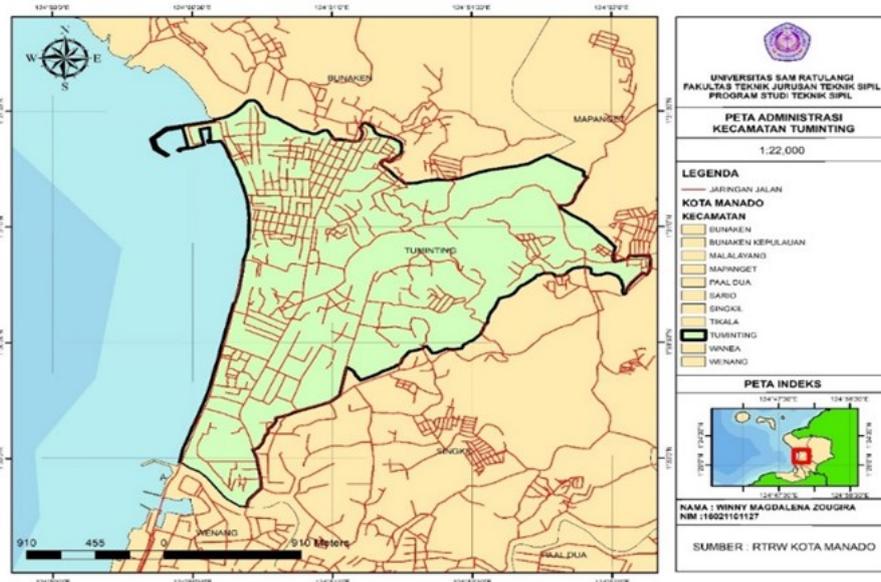
1. Sebab Terjadinya Pergerakan

Menurut Tamin (2008), sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan

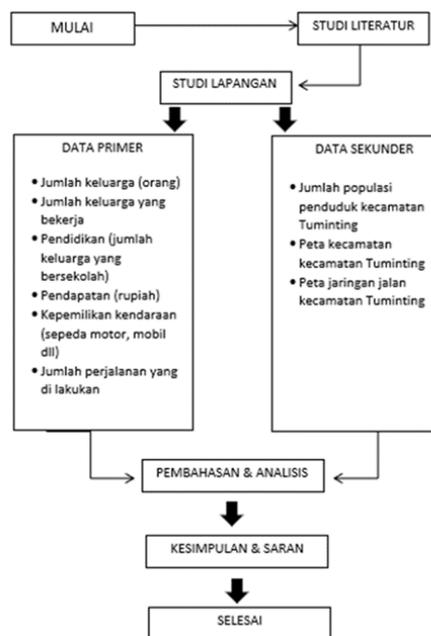
maksud perjalanan. Biasanya maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasarnya, yaitu yang berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan dan agama. Jika ditinjau lebih jauh lagi akan dijumpai kenyataan bahwa lebih dari 90% perjalanan berbasis tempat tinggal, artinya mereka memulai perjalanan dari tempat tinggal dan mengakhiri perjalanannya kembali ke rumah.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Pergerakan

- a. Bangkitan pergerakan Menurut (Tamin, 2000), faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan seperti : a. Pendapatan b. Kepemilikan kendaraan c. Struktur rumah tangga d. Ukuran rumah tangga e. Nilai lahan f. Aksesibilitas
- b. Tarikan Pergerakan Menurut (Tamin 2000), faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pelayanan lainnya, lapangan kerja dan aksesibilitas.
- c.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3. Metode

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tuminting Kota Manado. Penelitian ini berlangsung terhitung dari bulan November 2021 sampai bulan Desember 2021. Dilakukan pada salah satu dari 11 kecamatan di kota manado, di provinsi Sulawesi Utara. Kecamatan Tuminting memiliki 10 kelurahan, 10 kelurahan yaitu, Bitung Karangria, Islam, Maasing, Mahawu, Sindulang I, Sindulang II, Sumompo, Tuminting, Tumumpa I, dan Tumumpa II. Dengan populasi sebanyak 53.759 penduduk.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Karakteristik Responden

Dari hasil survei 203 rumah tangga pada Kecamatan Tuminting, diperoleh karakteristik responden sebagai berikut :

1. Berdasarkan Umur

Dari hasil kuesioner diperoleh data karakteristik berdasarkan umur yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Berdasarkan Umur

No	Umur	Jumlah Responden
1	17-30 tahun	31
2	31-40 tahun	40
3	41-50 tahun	67
4	51-60 tahun	49
5	61-70 tahun	13
6	71-80 tahun	3
Jumlah		203

Sumber: Peneliti 2023

Berdasarkan pengelompokan umur dapat kita ketahui umur 41-50 tahun terdapat yang paling banyak dan umur 51-60 diposisi kedua dan seterusnya.

2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari hasil kuesioner diperoleh data karakteristik berdasarkan jenis kelamin yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	Laki-laki	116
2	Perempuan	87
Jumlah		203

Berdasarkan jenis kelamin diurutkan pertama adalah laki-laki dan urutan kedua adalah perempuan, berdasarkan persentase dari 203 responden

3. Berdasarkan Kedudukan Dalam Rumah Tangga

Dari hasil kuesioner diperoleh data karakteristik berdasarkan kedudukan dalam rumah tangga yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Berdasarkan Kedudukan Dalam Rumah Tangga

No.	Kedudukan Dalam Rumah Tangga	Jumlah Responden
1	Kepala Keluarga	115
2	Ibu	70
3	Anak	18
Jumlah		203

Berdasarkan kedudukan dalam rumah tangga urutan pertama diisi oleh kepala keluarga (ayah) dan diurutkan selanjutnya diisi oleh ibu dan anak, berdasarkan persentase dari 203 responden.

4. Berdasarkan Pekerjaan

Dari hasil kuesioner diperoleh data karakteristik berdasarkan pekerjaan yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Berdasarkan Pekerjaan

No	Pekerjaan	Jumlah Responden
1	Swasta	69
2	Ibu Rumah Tangga	29
3	TNI/Polri	2
4	PNS	26
5	Mahasiswa	4
6	Wirausaha	73
Jumlah		203

Berdasarkan pekerjaan tercatat ada 6 jenis pekerjaan berdasarkan 203 responden di Kecamatan Tuminting urutan pertama diisi dengan pekerjaan swasta dan diikuti oleh pekerjaan lainnya.

5. Berdasarkan Alamat

Dari hasil kuesioner diperoleh data karakteristik alamat yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. Berdasarkan Alamat

No	Alamat	Jumlah Respon
1.	Kelurahan Maasing	13
2.	Kelurahan Bitung Karangria	10
3	Kelurahan Tuminting	48
4	Kelurahan Kampung Islam	24
5	Kelurahan Mahawu	33
6	Kelurahan Sindulang I	21
7	Kelurahan Sindulang II	10
8	Kelurahan Tumumpa I	11
9	Kelurahan Tumumpa II	24
10	Kelurahan Sumompo	9
Jumlah		203

4.2. Data Survey Bangkitan Perjalanan

Dari hasil survei 203 rumah tangga pada Kecamatan Tuminting, diperoleh data responden sebagai berikut:

1. Berdasarkan anggota keluarga

Tabel 6. Berdasarkan Anggota Keluarga

No	Jumlah Anggota Keluarga	Jumlah Responden
1.	2 Orang	0
2.	3 Orang	38
3.	4 Orang	109
4.	5 orang	40
5.	Lebih dari 5 orang	16
Jumlah		203

2 Berdasarkan anggota keluarga yang bekerja

Dari hasil kuesioner diperoleh data berdasarkan anggota keluarga yang bekerja yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Berdasarkan Anggota Keluarga yang Bekerja

No	Anggota Keluarga Bekerja	Jumlah Responden
1.	2 Orang	0
2.	3 Orang	104
3.	4 Orang	76
4.	5 orang	15
5.	Lebih dari 5 orang	8
Jumlah		203

3 Berdasarkan pendidikan terakhir

Dari hasil kuesioner diperoleh data berdasarkan pendidikan terakhir yaitu sebagai berikut:

Tabel 8. Berdasarkan Pendidikan Terakhir

No	Anggota Keluarga Bekerja	Jumlah Responden
1.	SD	0
2.	SMP	18
3.	SMA	116
4.	Diploma/S1	55
5.	S2/S3	14
Jumlah		203

4 Berdasarkan Pendapatan Perbulan

Dari hasil kuesioner diperoleh data berdasarkan pendapatan perbulan yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. Berdasarkan Pendapatan Perbulan

No	Anggota Keluarga Bekerja	Jumlah Responden
1.	< Rp. 1 juta	0
2.	Rp. 1 juta s/d Rp. 1,5 juta	19
3.	Rp. 1,5 juta s/d Rp. 2 juta	107
4.	Rp. 2 juta s/d Rp. 2,5 juta	61
5.	> Rp. 2,5 juta	16
Jumlah		203

5. Berdasarkan jumlah kendaraan yang dimiliki

Dari hasil kuesioner diperoleh data berdasarkan kendaraan yang dimiliki yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Berdasarkan Kendaraan yang dimiliki

No	Kendaraan yang Dimiliki	Jumlah Responden
1.	0	0
2.	1	134
3.	2	50
4.	3	11
5.	Lebih dari 3	8
Jumlah		203

6. Berdasarkan bangkitan perjalanan keluarga/hari

Dari hasil kuesioner diperoleh data berdasarkan bangkitan perjalanan keluarga/hari yaitu sebagai berikut:

Tabel 11. Berdasarkan Jumlah Perjalanan

No	Jumlah Berpergian	Jumlah Responden
1.	8 kali	0
2.	9 kali	19
3.	10 kali	107
4.	11 kali	61
5.	12 kali	16
6.	13 kali	8
7.	14 kali	0
8.	15 kali	30
9.	16 kali	21
10.	17 kali	6
11.	18 kali	9
12.	19 kali	1
13.	20 kali	8
14.	21 kali	0
15.	22 kali	2
16.	23 kali	1
17.	24 kali	1
18.	25 kali	4
Jumlah		203

4.3. Uji Validitas

Uji validitas akan dilakukan pada data hasil kuesioner 203 responden dengan menggunakan program microsoft excel . Rumusan hipotesa yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- H0: Data atribut pada kuesioner merupakan instrumen yang valid dan dapat dipergunakan.
- H1: Data atribut bukanlah instrumen yang valid. Taraf signifikan (α) yang digunakan adalah 5%. Menentukan wilayah kritis dari tabel r product moment dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 203$ diperoleh $r_{tabel} = 0,137$. Hasil uji validitas pada data kuesioner variabel X dengan menggunakan program microsoft excel, dapat dilihat hasil rekapitulasi pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Validitas

No	Pertanyaan	RHitung	Rtabel	Keterangan
1.	Jumlah keluarga	0.728	0.137	Valid
2.	Keluarga yang bekerja	0.865	0.137	Valid
3.	Pendidikan	0.793	0.137	Valid
4.	Pendapatan	0.744	0.137	Valid
5.	Kepemilikan kendaraan	0.814	0.137	Valid

4.4. Analisa Koefisien Korelasi

Tujuan dari analisa korelasi adalah untuk melihat hubungan bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen, koefisien korelasi untuk setiap variabel berbeda-beda dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Interval koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Korelasi pada disekitar kawasan kecamatan Tuminting dengan variabel dependennya adalah bangkitan perjalanan, dan independennya jumlah anggota keluarga, keluarga yang bekerja, pendidikan terakhir, jumlah pendapatan, dan jumlah kendaraan yang dimiliki.

Tabel 14. Tingkat hubungan Y dengan Xn

Y dengan X _n	Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
Y dengan X ₁	0,674	Kuat
Y dengan X ₂	0,830	Sangat Kuat

Y dengan X _n	Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
Y dengan X ₃	0,688	Kuat
Y dengan X ₄	0,599	Sedang
Y dengan X ₅	0,739	Kuat

Pada Tabel 14 diatas dapat dilihat bahwa variabel bebas yang mempunyai tingkat hubungan minimal rendah dan maksimal kuat, variabel terikat adalah bangkitan perjalanan (Y) dan variabel bebas (X) adalah jumlah anggota keluarga (X1), keluarga yang bekerja (X2), pendidikan (X3), jumlah pendapatan (X4), dan jumlah kendaraan yang dimiliki (X5).

4.5. Analisa Regresi Linear Berganda

Uji regresi linear berganda ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dari variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut ini merupakan hasil dari uji regresi linear berganda dengan menggunakan software SPSS 18.

Tabel 15. Analisa Regresi Linear Berganda

Constant	1.365
X1	0,849
X2	1,573
X3	1,059
X4	0,378
X5	0,569

Berdasarkan dari hasil uji regresi linear berganda di dapat sebagai berikut :

$$Y = 1,365 + 0,849X_1 + 1,573X_2 + 1,059 X_3 + 0,378 X_4 + 0,569X_5$$

4.6. Analisa koefisien determinasi (R²)

Koefisien determinasi R² yang didapat dari *output* SPSS memiliki nilai *Adjust R Square* sebesar 0,818 yang artinya sebesar 81,8% bangkitan perjalanan pada Kecamatan Tuminting.

4.7. Uji T

Berikut hasil dari uji t dengan menggunakan software SPSS.

Tabel 16. Uji T

Constant	T
X1	5.733
X2	6.712
X3	4.927
X4	1.928
X5	2.702

Uji T digunakan untuk mengetahui apakah variable-variabel independent secara parsial berpengaruh nyata atau tidak terhadap variable dependen. Derajat signifikan yang digunakan adalah 0,05 (5%). Nilai *t_{hitung}* variable X lebih besar dari pada *t_{tabel}* (1,652). Dengan demikian, maka H1 diterima,hal ini berarti variabel X secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap bangkitan perjalanan masyarakat di Kecamatan Tuminting.

4.8 Uji F

Berikut ini merupakan hasil dari uji f dengan menggunakan software SPSS

Tabel 17. Uji F

df	F	Sig
5	177.329	0,000
197		

Hasil pengolahan data diperoleh Fhitung sebesar 177.329 dengan nilai signifikan 0,000 dan nilai Ftabel 2,26. Nilai Ftabel diperoleh berdasarkan $df_1=5$ dan $df_2= 197$. Karena Fhitung > dari Ftabel dan nilai signifikan < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti ada pengaruh secara signifikan variabel (X) terhadap variable (Y) bangkitan perjalanan.

4.9 Analisa bangkitan perjalanan

Dari hasil Analisa dapat diketahui jumlah masyarakat yang melakukan perjalanan adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Analisa Bangkitan Perjalanan

Jumlah Keluarga	Jumlah Berpergian	Jumlah Berpergian (%)
1	8 kali	0%
0	9 kali	0%
24	10 kali	12%
1	11 kali	0%
20	12 kali	10%
31	13 kali	15%
43	14 kali	21%
30	15 kali	15%
21	16 kali	10%
6	17 kali	3%
9	18 kali	4%
1	19 kali	0%
8	20 kali	4%
0	21 kali	0%
2	22 kali	1%
1	23 kali	0%
1	24 kali	0%
4	25 kali	2%

Berdasarkan bangkitan perjalanan, dapat kita simpulkan bahwa rata rata bahkan terbanyak setiap keluarga melakukan perjalanan setiap harinya adalah 14 kali meskipun ada juga keluarga yang

melakukan perjalanan setiap harinya hanya 8 kali dan juga ada 4 keluarga yang bahkan melakukan perjalanan melebihi rata rata dari setiap keluarga disitu sebanyak 25 kali setiap harinya.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil uraian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan Analisa bangkitan perjalanan, dapat kita simpulkan bahwa rata rata setiap keluarga melakukan perjalanan 14 kali setiap harinya dan itu merupakan perjalanan terbanyak atau paling sering dilakukan setiap keluarga dengan rasio persentase yang di dapat 21%.
- Terdapat lima buah faktor dominan yang mempengaruhi bangkitan perjalanan di Kecamatan Tuminting yaitu jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, Pendidikan, jumlah kepemilikan kendaraan, dan jumlah pendapatan.
- Model analisa bangkitan perjalanan didaerah Kecamatan Tuminting adalah: $Y = 1,365 + 0,849 X_1 + 1,573X_2 + 1,059X_3 + 0,378X_4 + 0,569 X_5$.

Referensi

- Della Nursari ,(2018) Analisa Bangkitan Perjalanan Pada Perumahan Bengkuring Sempaja Di Kota Samarinda, Vol.1 No.1
- Dwi Prasetyo P. (2013). Analisa Bangkitan Perjalanan Pada Kawasan Perumahan Di Kelurahan Tegal Besar Kabupaten Jember Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda.
- Elisabeth. Lintong (2010). Model Bangkitan Pergerakan Di Kelurahan Teling Bawah Kota Manado. Manado: Vol:8 No:52
- Ismadarni Ismadarni (2010), Model Bangkitan Pergerakan Zona Kecamatan Palu Barat Kota Palu, Kota Palu.
- Manoppo Mecky , Sendow Theo.(2011). Analisa Bangkitan Pergerakan Dan Distribusi Perjalanan Di Kota Manado. Manado: Vol; 1.No 1
- Suriyadi Suriyadi, Rennu Anggraini, Azmeri Azmeri,(2017) Analisa Bangkitan Pergerakan Pada Kawasan Lampulo Kota Banda Aceh, Vol.1, N
- Simbolon, Daniel, Aswad, Yusandy (2011), Analisa Bangkitan Perjalanan pada Kecamatan Deli Tua.
- Tamin, O.Z. 1997, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi Pertama, Penerbit ITB, Bandung.
- Tamin, O.Z, 2000, Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi, Institut Teknologi Bandung, Edisi Ke dua, Bandung.