



Model Bangkitan Perjalanan Masyarakat Penyintas di Kota Palu (Studi Kasus : Hunian Tetap Tondo 1)

R. Rahman^{a*}, Mashuri^a, E.R. Labaso^a dan Hildayanti^a

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

*Corresponding author's e-mail: rahmatangts70@gmail.com

Received: 18 January 2023; revised: 10 February 2023; accepted: 20 February 2023

Abstract: Tondo 1 permanent housing is intended for residents affected by the earthquake and tsunami on 28 September 2018. Furthermore, Tondo 1 permanent housing is now inhabited by people from various areas such as Petobo, Mamboro, Balaroa, Talise, and Tondo Villages. The rapid population growth in the tondo village after the relocation resulted in increased movements in the tondo village due to a large number of trips. This affects the trip generation of people who travel from their homes to the Central Business District (CBD) to carry out their daily activities. This study aims to determine the community's characteristics and model the trip generation in Tondo 1 permanent housing. This study used the multiple linear regression method. Based on the calculation, two variables affect the trip: the number of working family members (X2) and the number of vehicle ownership (X5). Therefore, the analysis model of the trip generation of survivors at Tondo 1 permanent housing area is obtained as follows: $Y = 1.766 + 0.325 X2 + 0.271 X5$.

Keywords: trip attraction, trip generation, multiple linear regression, SPSS

Abstrak: Hunian tetap tondo 1 diperuntukkan bagi warga yang terdampak bencana gempa bumi dan tsunami 28 september 2018. Dan sekarang hunian tetap tondo 1 telah dihuni oleh masyarakat yang berasal dari berbagai daerah seperti Kelurahan Petobo, Mamboro, Balaroa, Talise, dan Kelurahan Tondo sendiri. Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat di kelurahan tondo pasca relokasi, mengakibatkan meningkatnya pergerakan yang ada di kelurahan tondo akibat banyaknya perjalanan. Hal ini berpengaruh pada bangkitan pergerakan masyarakat yang melakukan perjalanan dari tempat tinggal ke Central Business District (CBD) dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik masyarakat dan memodelkan bangkitan pergerakan masyarakat di hunian tetap tondo 1. Metode penelitian yang digunakan adalah metode regresi linear berganda. Berdasarkan perhitungan terdapat dua variabel yang berpengaruh terhadap perjalanan yaitu jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) dan jumlah kepemilikan kendaraan (X5). Sehingga diperoleh model analisis bangkitan pergerakan masyarakat penyintas di daerah hunian tetap tondo 1 yaitu: $Y = 1,766 + 0,325 X2 + 0,271 X5$

Kata kunci: bangkitan, perjalanan, regresi linear berganda, SPSS

1. Pendahuluan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona [1-3]. Pola sebaran arus lalu lintas antara zona asal ke zona tujuan adalah hasil dari dua hal yang terjadi secara bersamaan, yaitu lokasi dan intensitas tata guna lahan yang akan menghasilkan arus lalu lintas, interaksi antara dua buah tata guna lahan yang akan menghasilkan pergerakan manusia dan barang [4-5]. Pasca bencana gempa, tsunami, dan likuifaksi yang melanda Sulawesi Tengah tahun 2018, BNPB mencatat kerusakan rumah akibat gempa dan likuifaksi mencapai 115.103 unit rumah yang berada di wilayah Palu, Sigi, Donggala dan Parigi Moutong. Untuk memulihkan kondisi, Pemerintah melaksanakan rehabilitasi dan rekonstruksi (*in-situ*) serta relokasi dan pembangunan kawasan baru (*ex-situ*). Melalui program ini, telah dibangun hunian tetap (huntap) sebanyak 1.600 unit di Kelurahan Tondo.

Hunian tetap Tondo 1 diperuntukkan bagi warga yang terdampak bencana gempa bumi dan tsunami 28 september 2018. Dan sekarang hunian tetap tondo 1 telah dihuni oleh

masyarakat yang berasal dari berbagai daerah seperti Kelurahan Petobo, Mamboro, Balaroa, Talise, dan Kelurahan Tondo sendiri. Hal ini berpengaruh pada bangkitan pergerakan masyarakat yang melakukan perjalanan dari tempat tinggal ke *Central Business District* (CBD) dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Mengingat pola bangkitan pergerakan yang diakibatkan dari penghuni perumahan ini dan untuk mengantisipasi kebutuhan serta memperhitungkan beban, diperlukan penelitian tentang bangkitan pergerakan penghuni perumahan yang bertujuan untuk :

- 1). Mengetahui karakteristik masyarakat penyintas di Hunian Tetap Tondo 1.
- 2). Mengetahui model bangkitan pergerakan masyarakat penyintas di Hunian Tetap Tondo 1.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

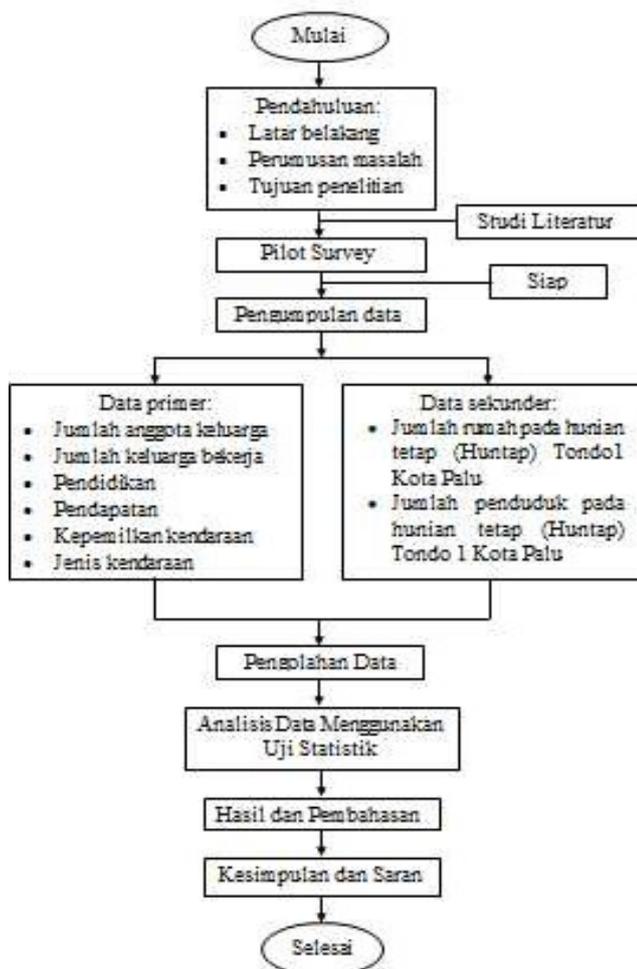
Lokasi penelitian berada di Hunian Tetap (HUNTAP) Tondo 1, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah seperti terlihat pada Gambar 1. Huntap ini dihuni oleh para penyintas bencana tsunami di Pantai Palu dan likuifaksi di Petobo dan Balaroa.



Gambar 1. Lokasi penelitian

2.2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini tergambar dalam suatu bagan alir seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan penelitian

2.3. Penentuan Jumlah Sampel

Jumlah sampel yang akan diambil dalam studi ini, digunakan rumus Slovin sebagai berikut [6]:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \tag{1}$$

dengan:

N = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Toleransi derajat kelonggaran

Toleransi derajat kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan sampel yang nilainya antara 2% - 15% diambil nilai tengah yaitu 8%. Hal ini berarti jumlah sampel yang diteliti adalah 141,46 sampel dan untuk memudahkan dalam pengolahan data maka penulis membulatkan menjadi 150 sampel.

2.4. Metode Analisis Data

Analisa regresi linear berganda digunakan untuk mengukur pengaruh lebih dari satu variabel *predictor* (variabel bebas) terhadap variabel terikat, mengikuti persamaan [7]:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 \tag{1}$$

dengan:

Y = bangkitan perjalanan

X₁ = jumlah anggota keluarga

X₂ = Jumlah keluarga yang bekerja

X₃ = pendidikan

X₄ = pendapatan

X₅ = kepemilikan kendaraan

X₆ = jenis kendaraan

a = intersep/konstanta

b₁ ... b_z = koefisien regresi

Ada beberapa tahapan dalam pemodelan dengan metode analisis regresi linear berganda adalah sebagai berikut [8]:

- 1). Tahap pertama adalah analisis bivariat, yaitu analisis uji korelasi untuk melihat hubungan antar variabel yaitu variabel terkait dengan variabel bebas. Variabel bebas harus mempunyai korelasi terhadap variabel terikat dan sesama variabel bebas tidak boleh saling berkorelasi.
- 2). Tahap kedua adalah analisis multivariant, yaitu analisis untuk mendapatkan model yang paling sesuai menggambarkan pengaruh satu atau beberapa variabel bebas terhadap variabel terikatnya, dapat digunakan analisis regresi linear berganda (*Multiple Linear Regression*). Tahapan ini termasuk uji T dan uji F.

2.5. Konsep Perencanaan Transportasi

Konsep perencanaan transportasi mengikuti model 4 tahap yaitu [9-11]:

- 1). Bangkitan pergerakan (*trip generation*)
- 2). Sebaran pergerakan (*trip distribution*)
- 3). Pemilihan moda (*modal split*)
- 4). Pemilihan rute (*trip assignment*)

2.6. Bangkitan Pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang

tertarik kesuatu tataguna lahan. Bangkitan pergerakan tidak hanya beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga tingkat aktivitas pada tata guna lahan tersebut [12].

Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan lalu lintas ini mencakup [13]:

- 1). Lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
- 2). Lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Tujuan dasar tahap bangkitan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengaitkan tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju kesuatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona. Model ini sangat dibutuhkan apabila efek tata guna lahan dan pemilikan pergerakan terhadap besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan berubah sebagai fungsi waktu [14].

Tahapan ini bertujuan mempelajari mempelajari dan meramalkan besarnya tingkat bangkitan pergerakan dengan mempelajari beberapa variasi hubungan antara ciri pergerakan dengan lingkungan tata guna lahan. Dalam permodelan bangkitan pergerakan, hal yang perlu diperhatikan bukan saja pergerakan manusia tetapi juga pergerakan barang [15-16].

- 1). Bangkitan pergerakan untuk manusia
- 2). Tarikan pergerakan untuk manusia
- 3). Bangkitan dan tarikan pergerakan untuk barang

2.7. Model Regresi Linear Berganda

Konsep ini merupakan pengembangan lanjut dari uraian di atas, khususnya pada kasus yang mempunyai lebih banyak peubah. Hal ini 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 [17-19].

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_zX_z \quad (2)$$

dengan:

- Y = peubah tidak bebas
- $X_1 \dots X_z$ = peubah bebas
- a = intersep
- $b_1 \dots b_z$ = koefisien regresi

Untuk mendapatkan nilai a dan $b_1 \dots b_z$ dapat digunakan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) yang menghasilkan persamaan normal. Analisis regresi linear berganda adalah suatu metode statistik. Untuk menggunakannya, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan [17]:

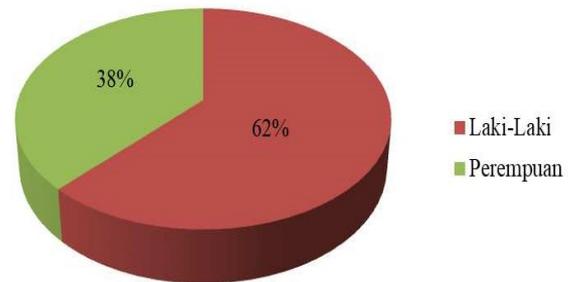
- a. Nilai peubah, khususnya peubah bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang didapat dari hasil survei tanpa kesalahan berarti;
- b. Peubah tidak bebas (Y) harus mempunyai hubungan korelasi linear dengan peubah bebas (X). Jika hubungan tersebut tidak linear, transformasi linear harus dilakukan, meskipun batasan ini akan mempunyai implikasi lain dalam analisis residual;
- c. Efek peubah bebas pada peubah tidak bebas merupakan penjumlahan, dan harus tidak ada korelasi yang kuat antara sesama peubah bebas;

- d. Variansi peubah tidak bebas terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai peubah bebas;
- e. Nilai peubah tidak bebas harus tersebar normal atau minimal mendekati normal;
- f. Nilai peubah bebas sebaiknya merupakan besaran yang relatif mudah diproyeksikan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, pada Gambar 3 disajikan perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan jenis kelamin.

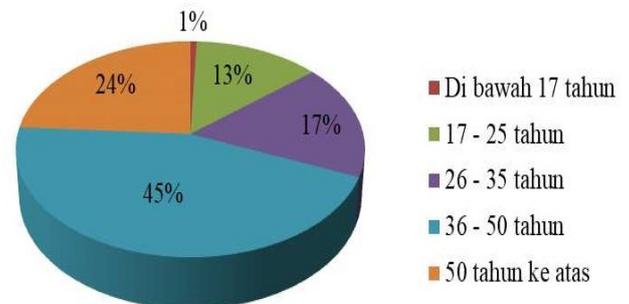


Gambar 3. Persentase berdasarkan jenis kelamin

Pada Gambar 3 terlihat bahwa jenis kelamin tertinggi adalah Laki-laki dengan persentase 62%, sedangkan untuk perempuan dengan persentase 38%.

3.2. Karakteristik Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan usia ditunjukkan pada Gambar 4.

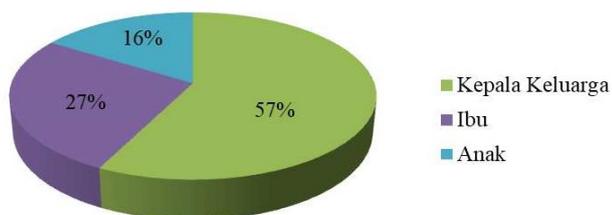


Gambar 4. Persentase berdasarkan usia

Gambar 4 memperlihatkan usia pelaku perjalanan responden terbesar di Hunian Tetap Tondo 1 adalah pelaku perjalanan berusia 36-50 tahun dengan persentase sebesar 45%, sedangkan pelaku perjalanan responden terkecil adalah pelaku perjalanan yang berusia dibawah 17 tahun (1%).

3.3. Berdasarkan Kedudukan dalam Rumah Tangga

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan kedudukan dalam rumah tangga ditunjukkan pada Gambar 5.

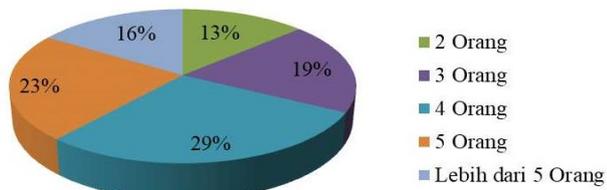


Gambar 5. Persentase berdasarkan kedudukan dalam rumah tangga

Gambar 5 memperlihatkan kedudukan dalam rumah tangga terbesar di hunian tetap tondo 1 adalah kepala keluarga dengan persentase sebesar 57%, sedangkan kedudukan dalam rumah tangga terkecil adalah anak dengan persentase sebesar 16%.

3.4. Karakteristik Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan jumlah anggota keluarga disajikan pada Gambar 6.

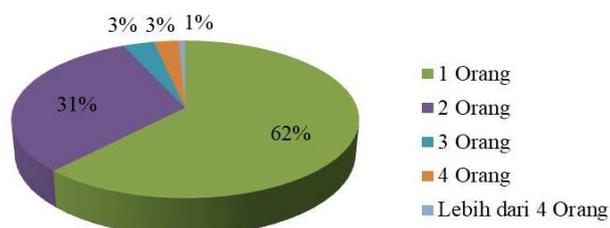


Gambar 6. Persentase berdasarkan anggota keluarga

Terlihat bahwa jumlah anggota keluarga terbesar di hunian tetap tondo 1 adalah 4 orang dengan persentase sebesar 29%, sedangkan jumlah anggota keluarga terkecil adalah 2 orang dengan persentase sebesar 13%.

3.5. Karakteristik Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja ditunjukkan pada Gambar 7.

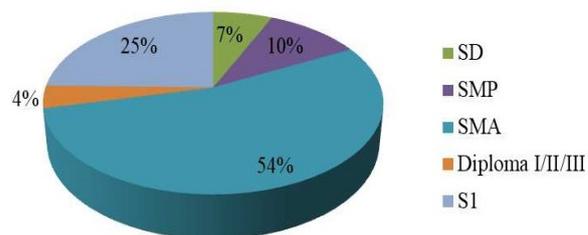


Gambar 7. Persentase berdasarkan jumlah anggota keluarga yang bekerja

Terlihat bahwa jumlah anggota keluarga yang bekerja terbesar di hunian tetap tondo 1 adalah 1 orang dengan persentase sebesar 62%, sedangkan jumlah anggota keluarga yang bekerja terkecil adalah lebih dari 4 orang dengan persentase sebesar 1%.

3.6. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan pendidikan terakhir ditunjukkan pada Gambar 8.

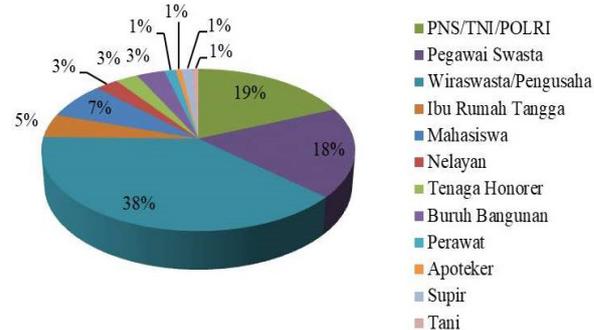


Gambar 8. Persentase berdasarkan pendidikan

Terlihat bahwa karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir terbesar di hunian tetap tondo 1 adalah pendidikan SMA dengan persentase sebesar 54%, sedangkan pendidikan terakhir terkecil adalah Diploma I/II/III dengan persentase sebesar 4%.

3.7. Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan pekerjaan ditunjukkan pada Gambar 9.

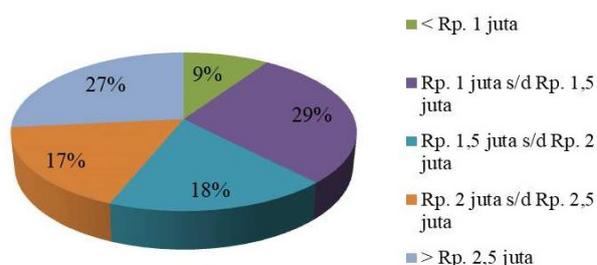


Gambar 9. Persentase berdasarkan pekerjaan

Dari gambar terlihat bahwa jenis pekerjaan di dominasi oleh wiraswasta/pengusaha dengan persentase sebesar 38%, sedangkan minoritas pekerjaan adalah apoteker dan tani dengan persentase sebesar 1%.

3.8. Karakteristik Berdasarkan Pendapatan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan pendapatan perbulan ditunjukkan pada Gambar 10.



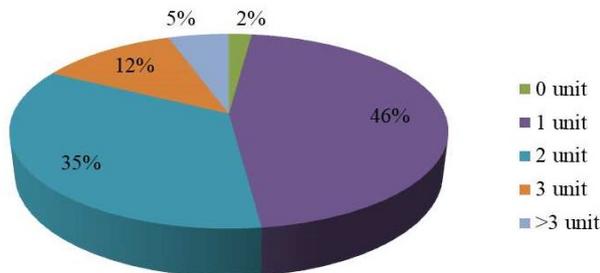
Gambar 10. Persentase berdasarkan pendapatan

Terlihat bahwa pendapatan terbesar masyarakat adalah pendapatan Rp. 1 juta s/d Rp. 1,5 juta dengan persentase

sebesar 29%, Sedangkan pendapatan terkecil adalah < Rp. 1 juta dengan persentase sebesar 9%.

3.9. Karakteristik Berdasarkan Jumlah Kepemilikan Kendaraan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Persentase berdasarkan jumlah kepemilikan kendaraan

Terlihat bahwa jumlah kepemilikan kendaraan masyarakat di hunian tetap tondo 1 terbesar adalah 1 unit dengan jumlah persentase sebesar 46%. Sedangkan jumlah kepemilikan kendaraan terkecil yaitu 0 unit atau tidak memiliki kendaraan dengan jumlah persentase sebesar 2%.

3.10. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Digunakan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Persentase berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan

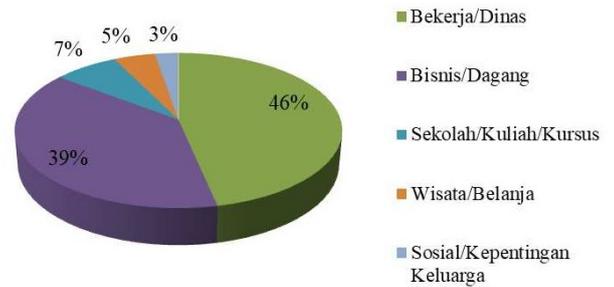
Terlihat bahwa jenis kendaraan terbesar yang digunakan masyarakat penyintas di hunian tetap tondo 1 adalah kendaraan pribadi dengan jumlah persentase sebesar 98%. Sedangkan jenis kendaraan terkecil yang digunakan yaitu kendaraan umum dengan jumlah persentase sebesar 2%.

3.11. Bangkitan Pergerakan Masyarakat

Berdasarkan hasil *survey* diperoleh data tujuan perjalanan pada setiap rumah tangga sebagai berikut:

1). Maksud Perjalanan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, berikut perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan maksud perjalanan ditunjukkan pada Gambar 13.

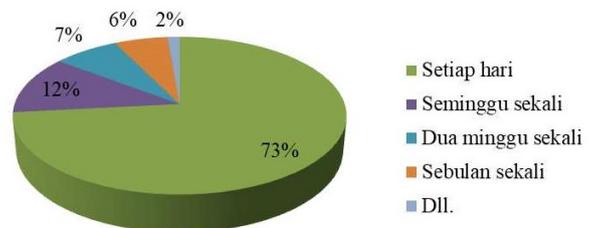


Gambar 13. Persentase berdasarkan maksud perjalanan

Terlihat bahwa maksud perjalanan tertinggi adalah pada tujuan bekerja/dinas dengan persentase 46%, sedangkan untuk perjalanan terendah adalah tujuan sosial dan kepentingan keluarga dengan persentase 3%.

2). Frekuensi Perjalanan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan Frekuensi perjalanan ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Persentase berdasarkan frekuensi perjalanan

Terlihat bahwa frekuensi perjalanan tertinggi adalah pada perjalanan setiap hari dengan persentase 73%, sedangkan untuk perjalanan terendah adalah perjalanan lainnya (kepentingan keluarga) dengan persentase 2%.

3). Tujuan Perjalanan

Berdasarkan hasil *survey* dari 150 responden, perbandingan jumlah pelaku perjalanan berdasarkan tujuan perjalanan bahwa tujuan perjalanan tertinggi adalah perjalanan menuju Palu Barat dengan persentase 40%, sedangkan untuk perjalanan terendah adalah perjalanan menuju Palu Utara dan Sigi dengan persentase 4%.

3.12. Analisis Regresi Linear Berganda

Uji regresi linear berganda ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dari variabel independen terhadap variabel dependen. Tabel 1 menyajikan hasil dari uji regresi linear berganda dengan menggunakan *software* SPSS 25. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh model persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 1,766 + 0,325X_2 + 0,271X_5 \quad (3)$$

dengan:

Y = Bangkitan perjalanan

X₂ = Jumlah keluarga yang bekerja

X₅ = Kepemilikan kendaraan

Tabel 1. Hasil uji regresi linear berganda dengan SPSS

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.766	0.178		9.920	0.000
Keluarga	-0.064	0.028	-0.145	-2.259	0.025
Bekerja	0.325	0.055	0.396	5.945	0.000
1 Pendidikan	-0.008	0.036	-0.014	-0.209	0.835
Pendapatan	0.008	0.030	0.017	0.264	0.792
Kepemilikan Kendaraan	0.271	0.049	0.429	5.550	0.000
Jenis Kendaraan	-0.013	0.069	-0.014	-0.192	0.848

Penjelasan hasil estimasi dari persamaan regresi linear berganda yang diambil dari kolom *Coefficients*, terdapat nilai konstan dimana dapat dilihat bahwa :

- a) Variabel jumlah keluarga yang bekerja (X2) terhadap bangkitan perjalanan (Y) pada hunian tetap tondo 1 sebesar 0,325. Hal ini menunjukkan bahwa jika terjadi kenaikan jumlah keluarga yang bekerja di hunian tetap tondo 1 sebesar 1 satuan akan menyebabkan kenaikan pada bangkitan perjalanan daerah hunian tetap tondo 1 sebesar 0,325.
- b) Variabel kepemilikan kendaraan (X5) terhadap bangkitan perjalanan (Y) pada hunian tetap tondo 1 sebesar 0,271. Hal ini menunjukkan bahwa jika terjadi kenaikan variabel kepemilikan kendaraan di hunian tetap tondo 1 sebesar 1 satuan akan menyebabkan kenaikan pada bangkitan perjalanan daerah hunian tetap tondo 1 sebesar 0,271.
- c) Konstanta bernilai 1,766 menunjukkan jika variabel independen yang terdiri dari variabel jumlah keluarga yang bekerja (X2), dan jumlah kendaraan yang dimiliki (X5) maka bangkitan perjalanan akan mengalami perubahan sebesar 1,766.

5. Kesimpulan

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

- 1). Karakteristik masyarakat penyintas di hunian tetap tondo 1 sebagai berikut:
 - a) Dari 150 responden sebagai sampel, jumlah anggota keluarga dalam satu rumah terbanyak adalah 4 orang dengan persentase 29%
 - b) Jumlah keluarga yang sudah bekerja terbanyak adalah 1 orang dengan pesentase 62%,
 - c) Tingkat penddikan terbesar di hunian tetap tondo 1 adalah pendidikan SMA dengan persentase 54%,
 - d) Pergerakan berdasarkan jenis pekerjaan didominasi oleh wiraswasta/pengusaha (38%),
 - e) Pergerakan berdasarkan pendapatan perbulan terbanyak adalah pendapatan Rp. 1 juta s/d Rp. 1,5 juta (29%) ,
 - f) Pada daerah hunian tetap tondo 1 rata-rata responden memiliki kendaraan pribadi yaitu sepeda motor dan mobil dengan persentase 98% .
 - g) Karakteristik berdasarkan bangkitan pergerakan masyarakat sebagai berikut:
 - h) Maksud perjalanan masyarakat di hunian tetap tondo 1 tertinggi adalah bekerja dengan persentase 46%

dan maksud perjalann terendah yaitu maksud sosial/kepentingan keluarga dengan persentase 3%

- i) Frekuensi perjalanan tertinggi adalah pada perjalanan setiap hari dengan persentase 73%, sedangkan untuk perjalanan terendah adalah perjalanan lainnya (kepentingan keluarga) dengan persentase 2%.
 - j) Tujuan perjalanan tertinggi adalah perjalanan menuju Palu Barat dengan persentase 40%, sedangkan untuk perjalanan terendah adalah perjalanan menuju Palu Utara dan Sigi persentase 4%.
- 2). Model analisis bangkitan pergerakan masyarakat penyintas di daerah hunian tetap tondo 1 adalah:

$$Y = 1,766 + 0,325X_2 + 0,271X_5$$

Terdapat pengaruh antara jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) dan jumlah kepemilikan kendaraan (X5) terhadap bangkitan perjalanan (Y) masing-masing sebesar 0,325 dan 0,271. Dan jika jumlah anggota keluarga yang bekerja (X2) dan jumlah kepemilikan kendaraan (X5) bernilai nol maka nilai bangkitan perjalanan sebesar 1,766.

Daftar Pustaka

- [1] J. Amijaya and H. Suprayitno, “Permodelan Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Moda Sepeda Motor di Wilayah Perkotaan Gresik Tahun 2018”, *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2018.
- [2] O.Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2000.
- [3] W. Desga, F.M. Putri, and N. Yulanda, ”Pemodelan Bangkitan Perjalanan di Nagari Siguntur, Nagari Barung-Barung Belantai dan Nagari Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan”, *Jurnal Transportasi Multimoda*, vol. 14, no. 2, p. 77, 2017.
- [4] M. Firdausi and N.E. Hafizah, “Karakteristik dan Bangkitan Perjalanan Pada Kawasan Perumahan UKA Kecamatan Benowo Surabaya”, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, vol. 1, no. 1. p. 1, 2020.
- [5] S. Helmi, N. Fadhly, and Y. Darma, “Bangkitan Perjalanan Rumah Tangga di Kecamatan Darussalam

- Kabupaten Aceh Besar”, *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, vol. 2, no. 1, p. 68, 2019.
- [6] H. Rohmad dan Supriyanto, *Pengantar Statistika*, Yogyakarta: Kalimedia, 2015.
- [7] T.M. Amirin, *Populasi dan Ukuran Sampel Rumus Slovin*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta 2011.
- [8] F.D. Hobbs, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995.
- [9] Ismadarni and M. Sutrisno, “Kinerja Persimpangan Jalan Emmy Saellan–Jalan Maluku, Jalan Wolter Monginsidi–Jalan Tj. Karang dan Jalan Emmy Saellan–Jalan Tj. Manimbaya”, *Rekonstruksi Tadulako: Civil Engineering Journal on Research and Development*, vol. 3, no. 2, p. 51, 2022.
- [10] J.T. Joeni, “Model Bangkitan Perjalanan dari Perumahan: Studi Kasus Perumahan Pucang Gading, Mranggen, Demak”, *Jurnal Transportasi*, vol. 4, no. 2, p. 1, 2004.
- [11] S.S. Kamarwan, *Sistem Transportasi*, Jakarta: Univeristas Gunadarma, 1997.
- [12] N. Mahmudah, “Pemodelan Bangkitan Perjalanan Pelajar di Kabupaten Sleman”, *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 13, no. 4, p. 301, 2016.
- [13] N.D. Puspito, “Model Bangkitan Pergerakan di kawasan Perumahan Bengkuring Samarinda”, *Journal Teknik Sipil*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2016.
- [14] M.R.E. Manoppo and T.K. Sendow, “Analisa Bangkitan Pergerakan dan Distribusi Perjalanan di Kota Manado”, *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2011.
- [15] N.I.M. Muzahar, *Analisa Model Bangkitan Perjalanan Pada Daerah Relokasi*. Aceh: Universitas Teuku Umar Meulaboh, 2013.
- [16] O. Pradananto, *Model Bangkitan Pergerakan Zona Kecamatan Palu Timur di Kota Palu*”, Palu: Universitas Tadulako, 2009.
- [17] O.M. Suaib, J.E. Waani, and J.A. Timboeleng, “Model Bangkitan Pergerakan di Kawasan Kepulauan Ditinjau dari Sosioekonomi Masyarakat (Studi Kasus Kabupaten Kepulauan Talaud)”, *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, vol. 11, no. 2, p. 157, 2021.
- [18] A. Susanti, R.E. Wibisono, and E.A. Kusuma, “Model Bangkitan Perjalanan Penduduk Perumahan Pinggiran Kota (Studi Kasus Perumahan Bukit Bambe Driyorejo Gresik)”, *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, vol. 2, no. 2, p. 55, 2020.
- [19] Y. Fataroh, W. Kriswardhana, and N.N. Hayati, “Model Bangkitan Perjalanan Lalu Lintas Pada Zona Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri Jember”, *Jurnal (MTSU) Media Informasi Teknik Sipil UNIJA*, vol. 8, no. 1, p. 42, 2020.

This page is intentionally left blank