

MODEL BANGKITAN PERJALANAN DARI PERUMAHAN: STUDI KASUS PERUMAHAN DEPOK MULYA 2 DAN CYBER ORCHID, BEJI, DEPOK

Maya Fricilia¹, Dimas Prasojo², Haris Albylade³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, 16425

maya.fricilia@sipil.pnj.ac.id¹, dimas.prasojo.ts20@mhs.w.pnj.ac.id², haris.albylade.ts20@mhs.w.pnj.ac.id³

ABSTRAK

Pembangunan kompleks perumahan Depok Mulya 2 dan Cyber Orchid, pasti akan menimbulkan bangkitan lalu lintas yang baru, sehingga membebani jalur-jalur tertentu maka bangkitan lalu lintas ini harus diantisipasi, dikelola dan disalurkan dengan baik agar pembebanan pada jalur-jalur jalan tidak melampaui kapasitasnya. Bangkitan perjalanan merupakan tahap pertama dari empat tahap konsep perencanaan transportasi. Studi ini diharapkan dapat menyusun suatu bentuk model analitis yang mempresentasikan banyaknya bangkitan pergerakan per hari dengan variabel-variabel yang mempengaruhi. Di samping itu, dapat diketahui karakteristik perjalanannya. Melalui metode survei kuesioner yang berbentuk *gogleform* yang diberikan kepada para responden melalui Whatsapp grup. Dengan mengambil 77 sampel kepala keluarga yang berada di kawasan perumahan Depok Mulya 2 dan Cyber Orchid, Beji, Depok. Berdasarkan analisis regresi dari semua persamaan ada beberapa persamaan yang dapat dipertimbangkan sebagai persamaan akhir untuk memperkirakan jumlah bangkitan perjalanan. Dan setelah di uji dengan memasukkan nilai tiap variabel sesuai dengan data yang didapat dari hasil survei, didapatkan satu persamaan yang paling mendekati kenyataan sebenarnya yaitu: $Y=0.599-0.028X1-0.051X2+0.287X3-0.03X4-0.192X5-0.052X6+0.208X7$, dengan koefisien determinasi 0,147. Sedangkan dari hasil survei kuesioner mengenai karakteristik bangkitan perjalanan diketahui bahwa mayoritas warga perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid, Beji, Depok, berusia antara 25 sampai 35 tahun (45%), sarana transportasi yang rata-rata dimiliki adalah sepeda motor dan mobil (42%), pendapatan keluarga rata-rata sebesar Rp10.000.000,00 – Rp15.000.000,00 dengan jenis pekerjaan sebagian besar adalah pegawai swasta (34,55%), sedangkan untuk frekuensi perjalanan keluarga rata-rata adalah sebanyak dua kali per hari.

Kata kunci: bangkitan perjalanan, bangkitan perumahan, karakteristik perjalanan

ABSTRACT

The construction of the Depok Mulya 2 and Cyber Orchid housing complexes will definitely lead to new traffic generation, thus burdening certain lanes, this traffic generation must be anticipated, managed and channeled properly so that the loading on the road lanes does not exceed their capacity. Trip generation is the first of the four stages of the transportation planning concept. This study is expected to be able to develop an analytical model that represents the number of trips generated per day with influencing variables. In addition, the characteristics of the trip can be known. Through the questionnaire survey method in the form of Googleform which was given to respondents via the Whatsapp group. By taking 77 samples, the heads of money families were in the residential areas of Depok Mulya 2 and Cyber Orchid, Beji, Depok. Based on the regression analysis of all equations, there are several equations that can be considered as the final equation for estimating the number of trip generation. And after being tested by entering the value of each variable according to the data obtained from the survey results, one equation is obtained that is closest to the actual reality, namely: $Y=0.599-0.028X1-0.051X2+0.287X3-0.03X4-0.192X5-0.052X6+0.208X7$, with a coefficient of determination of 0.147. Meanwhile, from the results of a questionnaire survey regarding the characteristics of trip generation, it is known that the majority of residents of the Depok Mulya 2 housing complex and Cyber Orchid Housing Complex, Beji, Depok, are between 25 and 35 years old (45%), the average means of transportation owned are motorbikes and cars (42%), the average family income is IDR 10,000,000.00 – IDR 15,000,000.00 with the type of work mostly being private employees (34.55%), while for the frequency of family trips the average is twice per day.

Keywords: trip generation, housing generation, travel characteristics

PENDAHULUAN

Pada dasarnya suatu daerah atau kompleks pemukiman akan membangkitkan perjalanan atau pergerakan yang dapat menambah beban lalu lintas pada jaringan jalan yang ada sehingga nantinya dapat mempengaruhi derajat pelayanan tersebut. Depok adalah daerah dengan penduduk yang padat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan yang ada. Hal ini menjadi salah satu penyebab dibangunnya berbagai kawasan perumahan di Depok oleh para pihak pengembang perumahan. Pertumbuhan

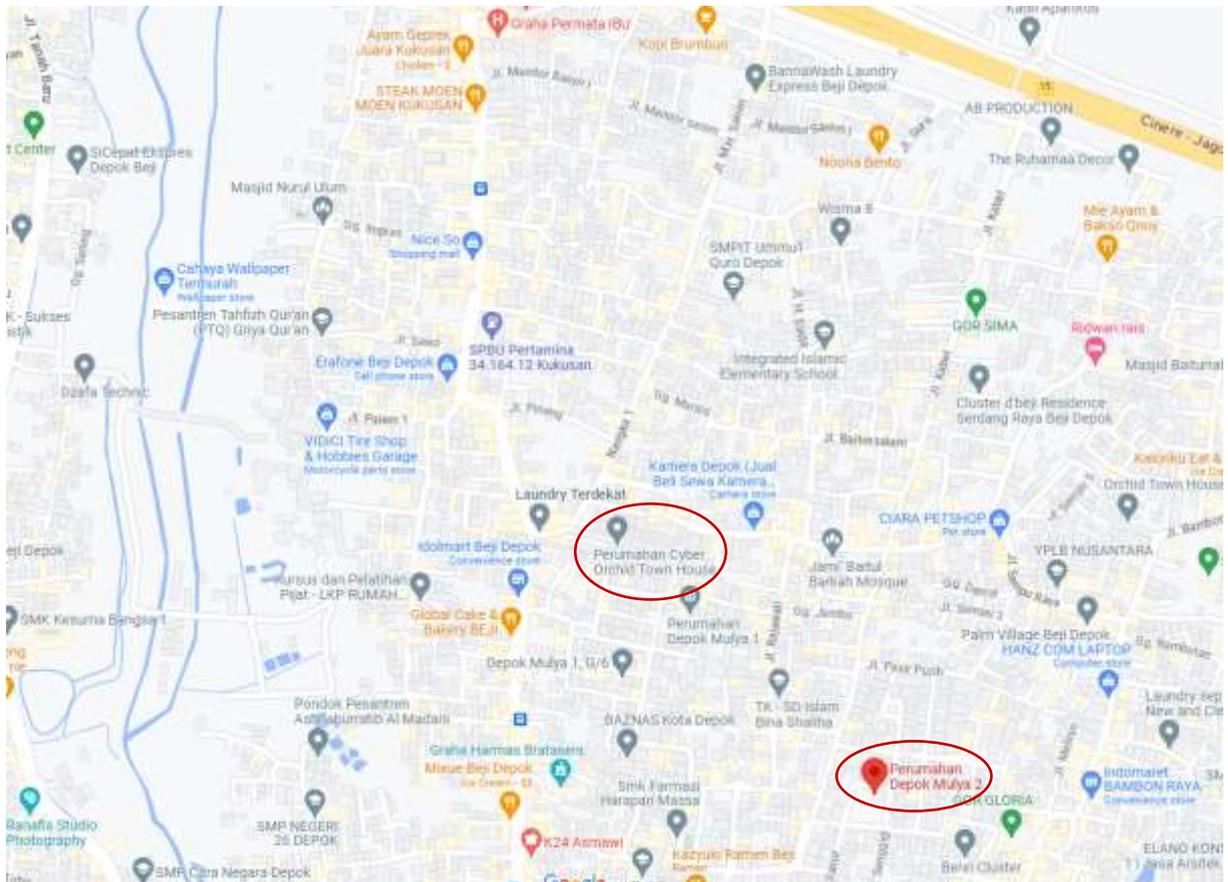
penduduk yang cukup pesat di Kota Depok menimbulkan minat PT Perum Perumnas untuk membangun suatu kawasan yang aman dan nyaman yang terletak di daerah yang memiliki penduduk padat.

Pembangunan kompleks perumahan oleh PT Perum Perumnas yaitu kompleks Perumahan Depok Mulya dan Cyber Orchid, pasti akan menimbulkan bangkitan lalu lintas yang baru, sehingga akan membebani jalur-jalur tertentu terutama pada jalan Raya Margonda. Sehubungan dengan hal tersebut maka bangkitan lalu lintas ini harus diantisipasi, dikelola dan disalurkan dengan baik agar pembebanan pada jalur-jalur jalan tidak melampaui kapasitasnya.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk: (1) Mendapatkan model bangkitan perjalanan dari kawasan kompleks Perumahan Depok Mulya 2 dan Cyber Orchid dengan metode analisis regresi linear berganda. (2) Mengetahui karakteristik atau pola bangkitan perjalanan di kompleks Perumahan Depok Mulya 2 dan Cyber Orchid melalui survei kuesioner.

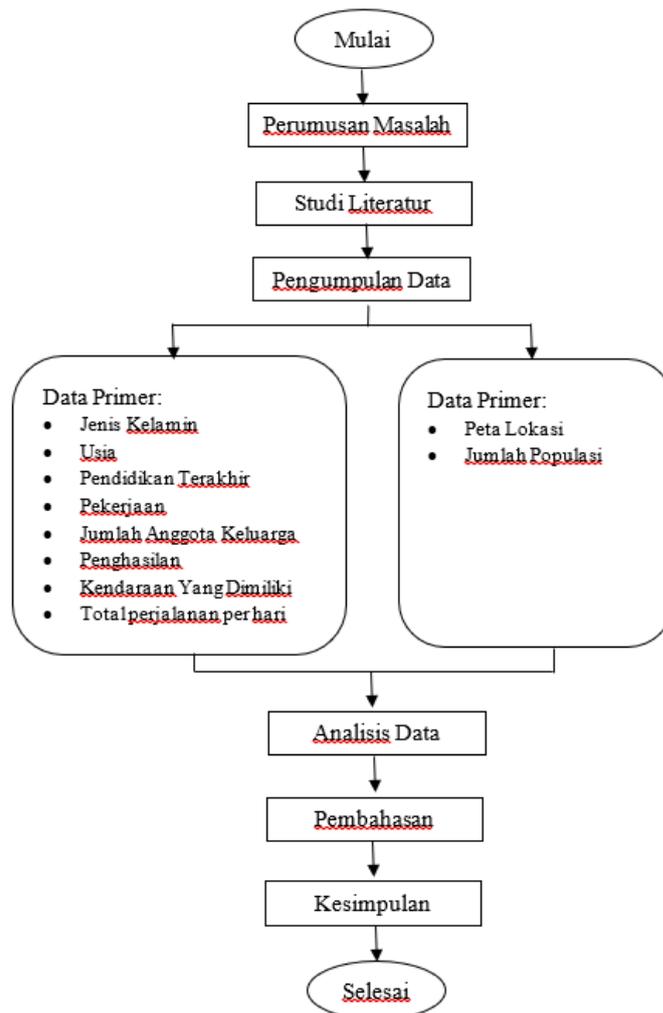
METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi atau daerah yang dipilih untuk penelitian ini adalah di perumahan Depok Mulya 2 terletak di Beji, dan Perumahan Cyber Orchid yang terletak di Jalan Nangka, Kelurahan beji, Kecamatan Beji. Lokasi berdasarkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Metode Pengumpulan Data



Gambar 2 Flow Chart

1. Data Primer

Data primer didapat dengan melakukan metode survei kuesioner. Dalam metode ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan daftar kuesioner yang meliputi seluruh pertanyaan yang terdapat pada lampiran kepada para responden, yaitu penduduk Perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid. Daftar kuisisioner berisi informasi keluarga (jenis kelamin, usia, Riwayat Pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, penghasilan, kendaraan yang dimiliki) dan informasi perjalanan (total perjalanan per hari).

Dalam pelaksanaan pengisian daftar kuesioner ini dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan membagikan kuesioner dalam bentuk *G-Form* yang diserahkan keada RT dan RW setempat yang kemudian dibagikan kepada para kepala keluarga melalui grup *whatsapp* dan untuk warga yang masih memiliki kendala pengisian daring, maka kuisisioner disebarakan kuisisioner berbentuk kertas yang akan diberikan pada setiap rumah.

2. Data sekunder

Data-data sekunder didapat dari penjelasan tentang luas wilayah, tipe-tipe rumah yang ada, jumlah rumah seluruhnya, jumlah rumah yang telah dihuni, denah lokasi kawasan perumahan, dan pembagian administrasi pemerintah.

Pengolahan Data

Beberapa teknik analisis digunakan untuk mengolah data. Teknik-teknik analisis tersebut meliputi analisis kategori atau klasifikasi silang, analisis deskriptif untuk mendeskripsikan pengaruh karakteristik rumah tangga terhadap perjalanan, dan analisis regresi linier berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Analisis Kategori**

Analisis ini bertujuan untuk mengelompokkan semua data dari survei Perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid.

Tabel 1 Jumlah Perjalanan Per Kategori Per Hari
pada Rumah Tangga Perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid

NO	Jenis Kelamin	Usia	Alamat	Riwayat Pendidikan	Pekerjaan	Jumlah anggota keluarga	Penghasilan	Kendaraan yang dimiliki	Frekuensi Perjalanan/Hari	Jarak perjalanan tiap hari
1	1	3	2	3	2	2	6	3	2	2
2	2	4	2	2	3	2	6	2	1	3
3	2	3	2	2	2	2	6	3	1	1
4	1	4	2	3	3	2	6	3	1	3
5	1	4	2	2	2	3	6	2	1	2
6	1	2	2	2	3	2	4	3	2	2
7	1	2	2	3	4	2	3	1	2	1
8	2	1	2	3	1	2	2	1	1	2
9	1	2	2	2	5	2	2	1	2	2
10	2	3	2	2	3	2	5	3	2	3
11	2	2	2	3	3	2	4	3	2	2
12	2	3	2	2	4	2	6	3	1	1
13	1	2	2	3	3	2	4	3	1	3
14	1	2	1	2	2	2	5	2	1	3
15	2	2	2	3	4	2	2	3	2	2
16	1	2	1	2	3	2	5	2	1	2
17	1	2	2	2	2	1	4	1	1	3
18	2	2	1	2	2	1	4	1	1	2
19	1	2	1	2	5	2	5	3	1	3
20	1	2	2	3	3	2	4	3	1	3
21	1	2	1	2	2	2	4	1	1	3
22	1	1	2	3	1	2	2	1	1	2
23	2	1	1	3	1	2	2	0	1	2
24	2	2	2	2	2	2	4	1	1	3
25	1	2	1	2	2	2	6	3	1	3
26	1	3	1	3	5	2	6	3	1	3
27	1	2	2	3	1	2	2	1	1	3
28	1	2	1	2	2	2	4	3	1	3
29	1	2	2	3	3	2	3	1	1	3
30	2	2	2	2	4	2	2	2	3	3
31	1	2	2	2	3	2	4	1	1	3
32	1	1	2	3	1	2	2	1	2	3
33	1	2	2	2	3	2	4	3	1	3
34	2	2	2	2	5	2	4	1	1	2
35	1	2	2	2	3	2	4	1	1	3
36	2	2	1	2	4	2	3	2	1	2
37	2	2	2	3	1	2	4	1	1	1
38	2	2	2	3	1	2	2	1	1	3
39	2	2	2	3	1	3	5	3	1	1
40	1	2	1	2	2	2	5	3	2	3
41	1	2	1	2	3	2	5	1	1	2
42	1	3	1	3	2	2	6	3	1	3
43	1	2	1	2	3	2	6	3	3	3
44	1	4	1	2	2	2	6	3	1	3
45	1	3	1	3	3	2	6	3	2	3
46	2	2	1	2	3	3	6	3	1	2
47	2	3	1	2	3	2	4	3	1	1
48	2	2	1	2	2	1	5	3	2	3
49	1	1	2	3	1	2	2	0	3	3
50	1	2	2	2	5	2	6	3	1	3
51	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2
52	1	2	2	3	2	2	5	2	1	3
53	1	2	1	2	3	2	5	3	3	2
54	1	2	2	2	3	2	5	1	2	2
55	1	4	2	3	3	2	4	3	1	1

Tabel 2 Jumlah Perjalanan Per Kategori Per Hari
pada Rumah Tangga Perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid

NO	Jenis Kelamin	Usia	Alamat	Riwayat Pendidikan	Pekerjaan	Jumlah anggota keluarga	Penghasilan	Kendaraan yang dimiliki	Frekuensi Perjalanan/Hari	Jarak perjalanan tiap hari
56	1	2	2	2	3	2	6	2	1	2
57	1	3	1	3	3	2	6	3	2	3
58	1	3	1	3	3	3	6	3	1	3
59	2	2	1	2	3	2	6	3	2	2
60	1	1	2	3	1	2	4	3	1	3
61	2	3	1	2	4	2	1	3	1	2
62	2	1	1	3	1	2	1	1	1	2
63	2	1	1	3	1	2	1	1	1	2
64	2	1	2	3	1	2	1	0	1	1
65	2	3	1	2	4	3	1	3	2	2
66	2	1	2	3	1	2	1	0	1	2
67	2	3	1	2	3	2	6	3	2	3
68	1	2	2	2	3	1	6	3	2	2
69	1	4	1	3	3	3	7	3	2	3
70	2	3	2	3	4	3	1	1	1	3
71	1	4	2	2	3	2	5	3	2	2
72	1	2	1	3	1	2	3	1	1	2
73	1	3	2	2	3	2	5	3	2	3
74	1	2	2	2	2	2	3	1	1	3
75	2	2	2	2	2	2	5	3	2	3
76	1	2	2	3	1	1	2	1	1	3
77	2	2	2	3	5	2	6	3	2	3

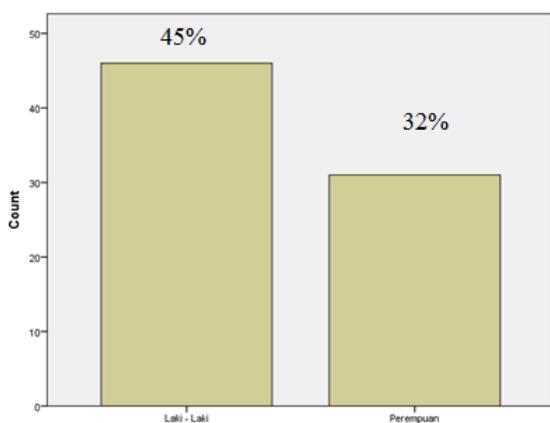
Analisis Deskriptif

Jenis Kelamin

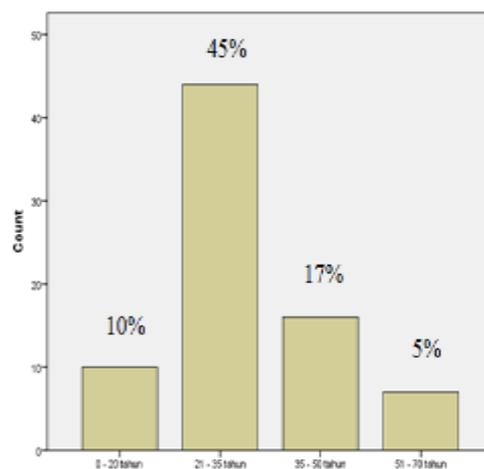
Berdasarkan hasil survei, responden yang memiliki presentase terbesar dalam melakukan perjalanan berdasarkan jenis kelamin (Gambar 2) adalah Laki-laki dengan presentase 45% dibandingkan dengan perempuan yang hanya 32%.

Usia

Responden memiliki 4 pengelompokan usia, yaitu 0-20 tahun, 21-35 tahun, 35-50 tahun, 51-70 tahun. responden yang memiliki presentase terbesar dalam melakukan perjalanan berdasarkan usia (Gambar 3) adalah Umur 21-25 tahun dengan presentase (45%) dibandingkan dengan yang lain seperti 35-50 tahun (17%), 0-20 tahun (10%), dan yang paling rendah yaitu Usia 51-70 (5%).



Gambar 3 Jenis Kelamin



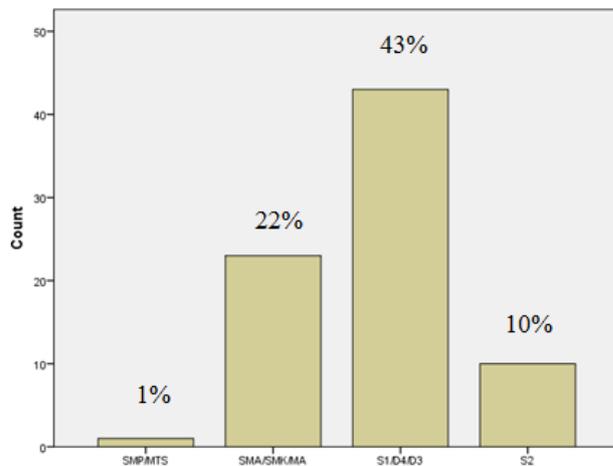
Gambar 4 Usia

Pendidikan Terakhir

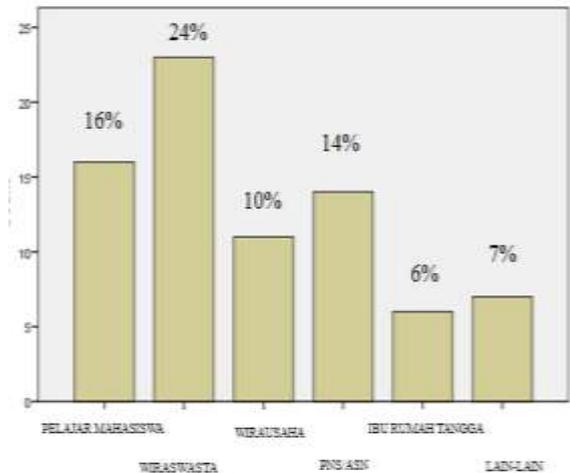
Dari hasil survei yang didapat memperlihatkan Pendidikan terakhir responden (Gambar 4) terbanyak adalah Pendidikan S1/D4/D3 dengan presentase (43%) dibandingkan dengan yang lain seperti SMA/SMK (22%), S2 (10%), dan yang paling rendah yaitu SMP/MTS (1%).

Pekerjaan

Pekerjaan mayoritas responden (Gambar 5) adalah Wiraswasta dengan dengan presentase (24%) dibandingkan dengan yang lain seperti Pelajar/Mahasiswa (16%), PNS/ASN (14%), Wirausaha (10%), Lain-lain (7%) dan yang paling rendah yaitu Ibu Rumah Tangga (6%).



Gambar 5 Pendidikan Terakhir



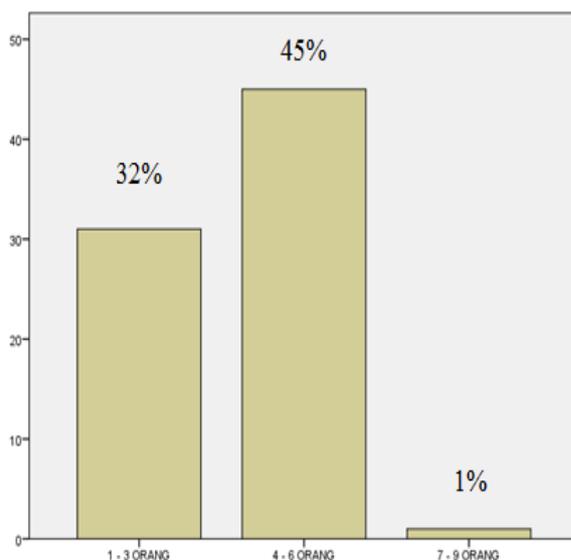
Gambar 6 Pekerjaan

Jumlah Anggota Keluarga

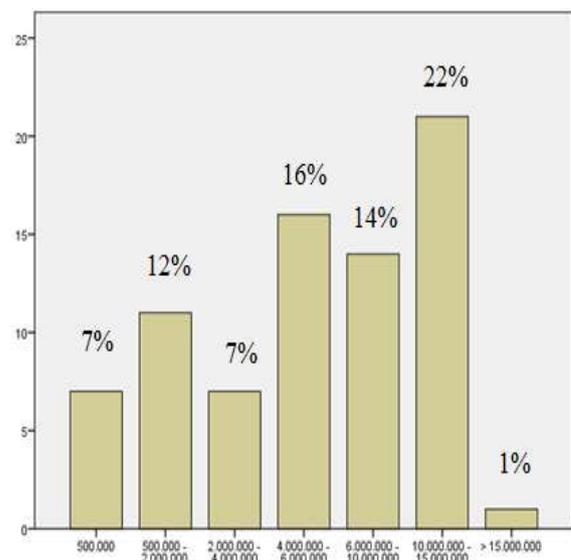
Berdasarkan hasil survei, Jumlah Anggota Keluarga (Gambar 6) yang terbanyak adalah 4-6 orang dengan presentase (45%) dibandingkan dengan yang lain seperti 1-3 orang (32%), dan yang paling rendah yaitu 7-9 orang (1%).

Penghasilan

Responden yang memiliki presentase terbesar dalam melakukan perjalanan berdasarkan Penghasilan (Gambar 7) adalah 10.000.000 – 15.000.000 dengan presentase (23%) dibandingkan dengan yang lain seperti 4.000.000- 6.000.000 (16%), 6.000.000 – 10.000.000 (14%), 500.000 – 2.000.000 (12%), 500.000 dan 2.000.000 – 4.000.000 (7%) dan yang paling rendah yaitu >15.000.000 (1%).



Gambar 7 Jumlah Anggota Keluarga



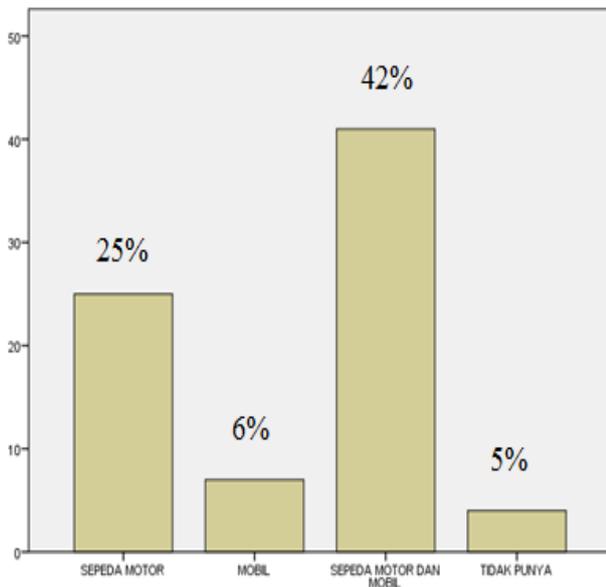
Gambar 8 Penghasilan

Kendaraan yang dimiliki

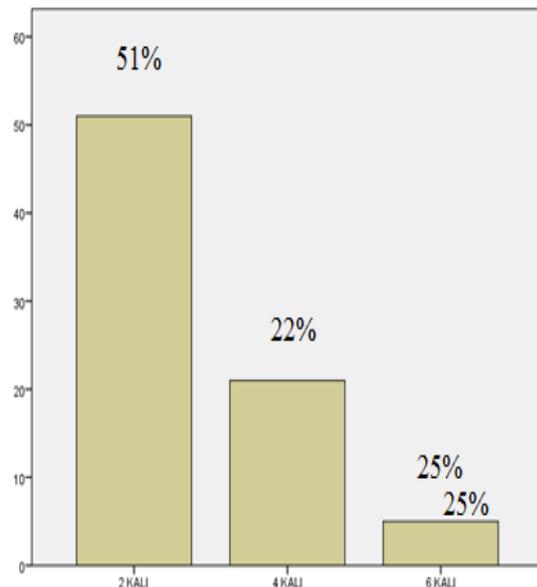
Dari hasil survei yang didapat memperlihatkan Kendaraan yang dimiliki responden (Gambar 8) terbanyak adalah Motor dan Mobil dengan presentase (42%) dibandingkan dengan yang lain seperti Motor 257%), Mobil (6%), dan yang paling rendah yaitu Tidak punya (5%).

Total Perjalanan

Total Perjalanan terbanyak responden (Gambar 5) adalah 2 kali dengan presentase (51%) dibandingkan dengan yang lain seperti 4 kali (22%), dan yang paling rendah yaitu 6 kali (25%).



Gambar 9 Kendaraan yang Dimiliki



Gambar 10 Total Perjalanan

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis berikutnya adalah analisis regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Variabel terikat yaitu total perjalanan per hari (Y1) yang dicari hubungannya dengan variabel bebas yang digunakan yaitu jenis kelamin (X1), usia (X2), pendidikan terakhir (X3), pekerjaan (X4), jumlah anggota keluarga (X5), penghasilan (X6), kendaraan yang dimiliki (X7).

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.384 ^a	.147	.061	.59373	.147	1.700	7	69	.123

a. Predictors: (Constant), KENDARAAN YANG DIMILIKI, JENIS KELAMIN, PEKERJAAN, JUMLAH ANGGOTA KELUARGA, USIA, PENGHASILAN, PENDIDIKAN

b. Dependent Variable: TOTAL PERJALANAN

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.599	.541		1.105	.273
	JENIS KELAMIN	-.028	.151	-.023	-.188	.851
	USIA	-.051	.108	-.066	-.469	.640
	PENDIDIKAN	.287	.163	.313	1.759	.083
	PEKERJAAN	-.030	.045	-.086	-.669	.506
	JUMLAH ANGGOTA KELUARGA	-.192	.145	-.162	-1.326	.189
	PENGHASILAN	-.052	.061	-.144	-.843	.402
	KENDARAAN YANG DIMILIKI	.208	.076	.336	2.726	.008

a. Dependent Variable: TOTAL PERJALANAN

Gambar 11 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda dengan SPSS

Berdasarkan hasil analisis dengan SPSS yang dilakukan, didapatkan persamaan model regresi linier berganda yaitu $Y=0.599-0.028X_1-0.051X_2+0.287X_3-0.03X_4-0.192X_5-0.052X_6+0.208X_7$ dengan nilai korelasi $R = 0.384$ dan determinasi $R^2 = 0.147$

SIMPULAN

Dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jumlah total perjalanan pada Perumahan Depok Mulya 2 dan Perumahan Cyber Orchid di pengaruhi oleh Riwayat Pendidikan (X3) dan kendaraan yang dimiliki (X7).

DAFTAR PUSTAKA

- Malik, Adrian. 2019 *Bangkitan Perjalanan Pada Perumahan Nasional (Perumnas) Helvetia*. Tugas Akhir: Universitas Muhamadyah Sumatra Utara
- Rahmadi, Ryan. 2016. *Estimasi Bangkitan Perjalanan Penduduk Perumahan Di Kelurahan Dadok Tunggal Hitam Kota Padang*. Jurnal Transportasi Vol 16 No. 2: 93-100
- Sarwono, J. 2017. *Mengenal Prosedur-Prosedur Populer dalam SPSS 23*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Septomiko, Y. 2014. *Permodelan Bangkitan pada Tata Guna Lahan Sekolah Menengah Atas Swasta di Palembang*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Sriwijaya, 2 (2): 282–286.
- Sholichin, I. 2011. *Analisa Bangkitan Perjalanan dan Trip Distribution di Surabaya Utara*. Jurnal Teknik Sipil KERN, 1 (2): 13–22
- Siregar, S. 2017 *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana
- Tamin, Ofyar Z. 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Bandung, ITB
- Tri, Jessi. 2004. *Model Bangkitan Perjalanan dari Perumahan: Studi Kasus perumahan Pucang Gading, Mraggen, Demak*. Jurnal Transportasi Vol 4 No. 2: 161-169