

Analisis Biaya Transportasi dari Lingkungan Pemukiman Terhadap Pusat Kota Manado

Jufry Rompas

Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Manado
Kampus Desa Buha, Kec Mapanget, Manado, Indonesia
Email: jufryrompas30@gmail.com

ABSTRAK

Untuk menunjang kelancaran kegiatan masyarakat yang tinggal di perumahan, diperlukan aksesibilitas transportasi yang baik di lingkungan perumahan ke pusat kota. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat aksesibilitas transportasi di lingkungan perumahan baru di Kota Manado, khususnya di kawasan wilayah bagian utara pusat kota. Penelitian ini, data primer untuk analisis diperoleh dengan menggunakan kuisioner, dan sampel dipilih dengan metode sampel acak sederhana. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Metode yang digunakan adalah analisis regresi sederhana dan model Dial. Dengan kedua metode tersebut, tingkat aksesibilitas diukur berdasarkan parameter jarak, biaya dan waktu perjalanan. Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan tingginya aksesibilitas, dilihat dari parameter jarak, biaya dan waktu perjalanan, sedangkan analisis model Dial, peluang terpilihnya rute hanya ditunjukkan oleh parameter jarak, karena tingkat aksesibilitas yang terjadi lebih dipengaruhi oleh ciri yang ditawarkan pada setiap rute.

Kata kunci: aksesibilitas, analisis regresi, transportasi

ABSTRACT

To support the smooth activities of the people who live in housing, it is necessary to have good transportation accessibility in the residential area to the city center. This study aims to determine the level of transportation accessibility in the new housing environment in Manado City, especially in the northern part of the city center. In this study, the primary data for analysis was obtained using a questionnaire, and the sample was selected using a simple random sample method. Secondary data obtained from the relevant agencies. The method used is simple regression analysis and the Dial model. With both methods, the level of accessibility is measured based on the parameters of distance, cost and travel time. The results of the simple regression analysis show high accessibility, seen from the parameters of distance, cost and travel time, while the Dial model analysis, the probability of choosing a route is only shown by the distance parameter, because the Level of accessibility that occurs is more influenced by the characteristics offered on each route.

Keywords: accessibility, regression analysis, transportation

DOI : <https://doi.org/10.55983/inov.v1i3.159>



PENDAHULUAN

Masyarakat merupakan faktor utama dalam perkembangan suatu kota, yang diiringi dengan pertumbuhan wilayah perkotaan yang memiliki pusat-pusat kegiatan tertentu. Pembangunan perumahan di kota-kota besar banyak dilakukan di pinggiran kota atau wilayah pengembangan kota, dimana semakin mahalnya harga tanah di pusat perkotaan menyebabkan lahan permukiman semakin bergeser kepinggiran kota, sedangkan tempat pekerjaan cenderung semakin terpusat di pusat perkotaan. Hal ini menyebabkan seseorang akan bergerak lebih jauh dan lebih lama untuk mencapai tempat kerja. Semakin jauh dan semakin lama seseorang membebani jaringan jalan, semakin tinggi pula kontribusinya terhadap kemacetan. Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Terdapat interaksi antara pekerja dan tempat mereka bekerja, antara ibu rumah tangga dan pasar, antara pelajar dan sekolah, dan antara pabrik dan lokasi bahan mentah serta pasar. Demikian pula kota Manado sebagai ibukota propinsi Sulawesi Utara, perkembangan jumlah penduduk perkotaan yang semakin meningkat, menyebabkan jumlah kebutuhan akan adanya daerah pemukiman baru di kota Manado juga semakin bertambah. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan adanya tempat tinggal maka perlu diadakan pembangunan perumahan yang lokasinya lebih diarahkan ke wilayah pengembangan kota/pinggiran kota, dimana prasarana pembangunan jalan dan ketersediaan angkutan umumnya belum sebaik seperti yang ada di dalam kota. Hal ini menyebabkan pemukiman-pemukiman di pinggiran tersebut masih sangat bergantung kepada pusat kota. Makin jauh prasarana pemukiman terhadap pusat kota/pusat kegiatan akan mengakibatkan pemukiman memiliki aksesibilitas ke pusat kota makin rendah.

Penataan suatu kawasan tidak dapat dipisahkan dari arti permukiman secara menyeluruh, dimana permukiman di sini dapat diartikan sebagai kawasan terbangun oleh bangunan perumahan dengan seluruh infrastruktur dan fasilitas pelayanan lingkungan. Perumahan yang terdiri dari rumah dan lingkungannya sebagai tempat hunian merupakan titik awal dan akhir pergerakan manusia dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Perumahan juga merupakan tempat hunian bagi masyarakat yang bekerja pada sektor/kegiatan industri, pemerintah, pendidikan atau tempat-tempat kegiatan ekonomi lainnya yang umumnya berada di pusat kota dan sekitarnya.

Untuk menunjang kelancaran kegiatan-kegiatan masyarakat tersebut diperlukan aksesibilitas transportasi yang baik dari lingkungan perumahan sampai ke pusat-pusat kegiatan masyarakat. Karena lingkungan perumahan yang ada di kota Manado memiliki karakteristik yang berbeda dengan lingkungan perumahan di kota-kota yang lain maka perlu dilakukan penelitian tentang aksesibilitas transportasi dari lingkungan-lingkungan perumahan tersebut.

Oleh karena itu sangat menarik untuk meninjau keberadaan kawasan pemukiman yang berada di bagian utara kota Manado, dalam hal ini kawasan pemukiman yang cukup banyak ada yang dibangun oleh Bank Pengkreditan maupun yang dibangun oleh Perum Perumnas dan untuk mewakili diambil sampel pada Perumahan Nasional Bumi Kilu Permai, Perumahan Nasional Paniki dan Perumahan Camar Sapta Ganda Buha, Perumahan Banua Buha Asri dan Perumahan Nusantara Permai, dan lain sebagainya.

METODE

Sampel dipilih dengan metode sampel acak sederhana. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait dan data primer diperoleh dengan menggunakan kuisioner. Ukuran

sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan jumlah minimum dari ukuran sampel survei wawancara ke rumah – rumah.

Dari hasil survey pada lima lokasi perumahan dimana jumlah responden sebanyak 695 KK dari 18.143 KK dengan jumlah populasi penduduk Kecamatan Mapanget sebanyak 47.366 jiwa yang tersebar di sebelas kelurahan menurut Black (1981) untuk populasi 300.000 – 500.000 jiwa 1 sampel mewakili 50 populasi.

Analisis Data

1. Analisis regresi

Regresi akan menjelaskan bagaimana suatu variable dihubungkan dengan variable lainnya. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan dimana nilai dari suatu variable yang diketahui dapat digunakan untuk menduga nilai dari variable lain yang tidak diketahui. Garis regresi yang digunakan untuk melukiskan hubungan antara variable x dan variable y dinamakan dugaan garis regresi (*estimated regression line*). Nilai dugaan garis regresi dengan satu variable bebas yang mempengaruhi variable bebas yang mempengaruhi variable ‘tak bebas dapat dicari dengan persamaan regresi linier sederhana berikut ini: $Y = a + bx$

Nilai konstanta a dan koefisien regresi b dapat dicari dengan persamaan berikut ini :

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(\sum Y - b\sum X)}{n}$$

dengan :

x = variabel bebas (*dependent variabel*)

y = variabel tak bebas (*independent variabel*)

a = konstanta

b = koefisien regresi

n = jumlah pasangan observasi

Untuk menganalisa hubungan antara variabel tak bebas dengan lebih dari satu variabel bebas yang mempengaruhinya, analisa regresi yang dipakai adalah regresi dengan variabel ganda. Persamaan regresi linier berganda ini adalah sebagai berikut,

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

dengan

Y = variabel tak bebas

a = konstanta

$X_1, X_2, \dots, X_n$ = variabel bebas

$b_1, b_2, \dots, b_n$ = koefisien regresi dari variabel ganda.

2. Analisis Korelasi

- a. Angka koefisien korelasi (*coefficient of correlation*). Angka koefisien korelasi adalah angka yang digunakan untuk menjelaskan seberapa kuat hubungan antara

variabel bebas (X) dengan variabel tak bebas (Y). Persamaan koefisien korelasi adalah sebagai berikut,

$$\Gamma = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2) * (n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Nilai koefisien ini berkisar antara -1 sampai +2

$r = 1$: Hubungan antara X dan Y sempurna positif.

$r = -1$: Hubungan antara X dan Y sempurna negatif.

$r = 0$: Hubungan antara X dan Y lemah sekali atau tidak ada hubungan.

- b. Koefisien Determinasi (*coefficient of determination*). Koefisien determinasi adalah angka yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana garis regresi menerangkan perubahan dari variabel yang diramalkan (variabel tidak bebas). Persamaannya adalah dengan dasar mengkuadratkan nilai koefisien korelasi sebagai berikut :

$$KD = \Gamma^2$$

Nilai koefisien berkisar antara $0 < r^2 < 1$ koefisien determinasi (KD) dinyatakan dalam prosentase $KD = r^2 \times 100 \%$.

3. Uji Signifikansi (*Significance Test*)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi antara variabel X dan Y, dengan mengajukan hipotesa :

$H_0 : p = 0$, menunjukkan tidak ada korelasi antara variabel X dan Y.

$H_1 : p \neq 0$, menunjukkan korelasi antara variabel X dan Y.

Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\Gamma \sqrt{n-2}}{1 - \Gamma^2}$$

dimana :

t = nilai distribusi yang digunakan untuk menguji hipotesa

r = koefisien korelasi

n = jumlah variabel yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Perumnas Paniki

Karakteristik Rumah Tangga, besaran pendapatan responden perbulan untuk pendapatan dibawah Rp. 500.000,- tidak ada, pendapatan antara Rp. 500.000,- sampai Rp.1.000.000,- sebanyak 15 keluarga (8,77%) dan pendapatan diatas Rp. 1.000.000,- sebanyak 156 (91,22%). Keluarga yang tidak mempunyai kendaraan sebanyak 92 keluarga (53,8 %), keluarga yang mempunyai kendaraan satu sebanyak 76 keluarga (44,4 %) dan keluarga yang mempunyai kendaraan dua atau lebih ada 3 keluarga (1,75 %). Jumlah anggota keluarga antara 1-2 orang sebanyak 14 keluarga (8,18 %), anggota keluarga antara 3-4 orang sebanyak 84 keluarga (49,12 %), anggota keluarga antara 5-6 orang sebanyak 58 keluarga (33,91%) dan anggota keluarga 7 orang atau lebih sebanyak 15 keluarga (8,77%). Dari 171 keluarga responden, 234 orang berstatus sebagai pekerja, 217 orang berstatus sebagai pelajar dan mahasiswa, sisanya adalah pensiunan, ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan balita.

Karakteristik Perumnas Bumi Kilu Permai

Karakteristik Rumah Tangga, besaran pendapatan responden per bulan untuk pendapatan dibawah Rp. 500.000,- tidak ada, pendapatan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- sebanyak 16 keluarga (9,8%) dan pendapatan diatas Rp. 1.000.000,- sebanyak 146 (90,12%). Keluarga yang tidak mempunyai kendaraan sebanyak 91 keluarga (56,17 %), keluarga yang mempunyai kendaraan satu sebanyak 66 keluarga (40,74%) dan keluarga yang mempunyai kendaraan dua atau lebih sebanyak 5 keluarga (3,08%). Jumlah anggota keluarga antara 1-2 orang sebanyak 20 keluarga (12,3%), anggota keluarga antara 3-4 orang sebanyak 89 keluarga (54,93%), anggota keluarga antara 5-6 orang sebanyak 45 keluarga (27,77%) dan anggota keluarga 7 orang atau lebih sebanyak 8 keluarga (4,93%). Dari 162 keluarga responden, 205 orang berstatus sebagai pekerja, 200 orang berstatus sebagai pelajar dan mahasiswa, sisanya adalah pensiunan, ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan balita.

Karakteristik Perum Sapta Ganda Buha

Karakteristik Rumah Tangga, besaran pendapatan responden per bulan untuk pendapatan dibawah Rp. 500.000,- tidak ada, pendapatan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- sebanyak 11 keluarga (7,74%) dan pendapatan diatas Rp. 1.000.000,- sebanyak 131 (92,25%). Keluarga yang tidak mempunyai kendaraan sebanyak 73 keluarga (51,41%), keluarga yang mempunyai kendaraan satu sebanyak 64 keluarga (45,07%) dan keluarga yang mempunyai kendaraan dua atau lebih sebanyak 5 keluarga (3,52%). Jumlah anggota keluarga antara 1-2 orang sebanyak 14 keluarga (9,86%), anggota keluarga antara 3-4 orang sebanyak 70 keluarga (49,29%), anggota keluarga antara 5-6 orang sebanyak 51 keluarga (35,91%) dan anggota keluarga 7 orang atau lebih sebanyak 7 keluarga (4,93%). Dari 142 keluarga responden, 195 orang berstatus sebagai pekerja, 159 orang berstatus sebagai pelajar dan mahasiswa, sisanya adalah pensiunan, ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan balita.

Karakteristik Banua Buha Asri

Karakteristik Rumah Tangga, besaran pendapatan responden per bulan untuk pendapatan dibawah Rp. 500.000,- tidak ada, pendapatan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- sebanyak 9 keluarga atau 7,56% dan pendapatan diatas Rp. 1.000.000,- sebanyak 110 atau 92,43%. Keluarga yang tidak mempunyai kendaraan sebanyak 66 keluarga atau 55,46 %, keluarga yang mempunyai kendaraan satu sebanyak 50 keluarga atau 42,02 % dan keluarga yang mempunyai kendaraan dua atau lebih sebanyak 3 keluarga atau 2,52 %.

Jumlah anggota keluarga antara 1-2 orang sebanyak 18 keluarga atau 15,12 %, anggota keluarga antara 3-4 orang sebanyak 54 keluarga atau 45,37 %, anggota keluarga antara 5-6 orang sebanyak 35 keluarga atau 29,41 % dan anggota keluarga 7 orang atau lebih sebanyak 12 keluarga atau 10,08%.

Dari 119 keluarga responden, 159 orang berstatus sebagai pekerja, 156 orang berstatus sebagai pelajar dan mahasiswa, sisanya adalah pensiunan, ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan balita.

Karakteristik BTN Nusantara Permai Mapanget Barat

Karakteristik Rumah Tangga, besaran pendapatan responden per bulan untuk pendapatan dibawah Rp. 500.000,- tidak ada, pendapatan antara Rp. 500.000,- sampai Rp. 1.000.000,- sebanyak 5 keluarga atau 4,95% dan pendapatan diatas Rp. 1.000.000,- sebanyak 96 atau 95,04%.

Keluarga yang tidak mempunyai kendaraan sebanyak 44 keluarga atau 43,56 %, keluarga yang mempunyai kendaraan satu sebanyak 54 keluarga atau 53,46% dan keluarga yang mempunyai kendaraan dua atau lebih sebanyak 2 keluarga atau 1,98 %. Jumlah anggota keluarga antara 1-2 orang sebanyak 6 keluarga atau 5,94 %, anggota keluarga antara 3-4 orang sebanyak 49 keluarga atau 48,5 %, anggota keluarga antara 5-6 orang sebanyak 41 keluarga atau 40,59% dan anggota keluarga 7 orang atau lebih sebanyak 5 keluarga atau 4,95%. Dari 101 keluarga responden, 141 orang berstatus sebagai pekerja, 127 orang berstatus sebagai pelajar dan mahasiswa, sisanya adalah pensiunan, ibu rumah tangga, tidak bekerja, dan balita. Dari hasil survei yang telah dilakukan oleh peneliti dengan sistem kuisioner yang telah diselenggarakan di Perumahan Bumi Kilu Permai, Perumahan Paniki, Perumahan Camar Sapta Ganda Buha, Perumahan Banua Buha Asri dan Nusantara Permai dengan jumlah responden 695 Kelompok Keluarga (KK) diperoleh sebaran data sebagai berikut:

1. Analisa Karakteristik daerah pemukiman

1) Karakteristik Daerah Asal.

Daerah asal untuk melakukan perjalanan ke Pusat kota adalah :

a. Perumnas Paniki .

Perumahan Nasional Paniki masuk dalam Kelurahan Paniki Dua Kecamatan Mapanget dengan jumlah penduduk 4432 jiwa, dengan jumlah Kelompok Keluarga sebanyak 1129 keluarga. Penduduk yang tinggal diperumahan ini sebanyak 802 Kelompok Keluarga dengan jumlah anggota keluarga sebanyak 3602 jiwa atau 81,27 % dari penduduk Kelurahan Paniki Dua. Jarak kawasan perumahan ini berada 11 km dari pusat kota.

b. Perumnas Bumi Kilu Permai

Perumahan Nasional Bumi Kilu Permai masuk dalam kelurahan Paniki Satu dan satu-satunya Kompleks Perumahan yang berstatus Kelurahan pada Kecamatan Mapanget dengan jumlah penduduk 3181 jiwa, dengan rincian laki-laki sebanyak 1588 jiwa dan perempuan sebanyak 1593 jiwa, jumlah Kelompok Keluarga sebanyak 673 keluarga. Jarak kawasan perumahan ini 10 km dari pusat kota.

c. Perumahan Camar Sapta Ganda Buha

Perumahan Camar Sapta Ganda Buha masuk dalam kelurahan Buha Kecamatan Mapanget dengan jumlah penduduk 4990 jiwa, dengan jumlah Kelompok Keluarga sebanyak 1245 keluarga yang terbagi atas lingkungan VI dan VII. Penduduk yang tinggal dikawasan perumahan ini sebanyak 320 kelompok Keluarga dengan jumlah jiwa sebanyak 1160 jiwa atau 23,24 % dari penduduk Kelurahan Buha. Jarak kawasan perumahan ini 6,5 km dari pusat kota.

d. Perumahan Banua Buha Asri

Perumahan Banua Buha Asri masuk dalam Kelurahan Buha Kecamatan Mapanget dengan jumlah penduduk 4990 jiwa, dengan jumlah kelompok keluarga sebanyak 1245 keluarga yang terbagi atas lingkungan IV dan V. Penduduk yang tinggal dikawasan perumahan ini 369 kelompok keluarga dengan jumlah anggota keluarga sebanyak 1425 jiwa atau 28,55 % dari jumlah penduduk kelurahan Buha. Jarak kawasan perumahan ini 9,7 km dari pusat kota.

e. Perumahan Nusantara Permai

Perumahan Nusantara permai masuk dalam kelurahan Mapangget Barat dengan jumlah penduduk 5620 jiwa, dengan jumlah kelompok keluarga sebanyak 1083 keluarga. Penduduk yang tinggal dikawasan perumahan ini 230 kelompok keluarga dengan jumlah anggota keluarga sebanyak 966 jiwa atau 17,18 % dari jumlah penduduk kelurahan Buha. Jarak kawasan perumahan ini 13,5 km dari pusat kota.

2) Karakteristik Daerah Tujuan

Pusat kota sebagai daerah tujuan perjalanan para responden terletak di Kelurahan Pinaesaan Kecamatan Wenang Kota Manado dengan kondisi lebih dari 70 % dari luas lahan yang ada digunakan sebagai pusat pertokoan.

2. Analisis Sebaran Penggunaan Rute

Rute yang dilalui oleh para responden untuk melakukan perjalanan ke Pusat Kota sangat beragam dan masing-masing rute memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih atau tidak terpilih sama sekali oleh responden sebagai prasarana dalam mencapai Pusat Kota sebagai tujuan perjalanan.

Adapun rute yang dipilih responden sebagai berikut :

A = Terminal Paal II – Pusat Kota - lewat jl. Martadinata (4 km)

B = Kairagi – Pusat kota – lewat jl Yos Sudarso – Martadinata (5,8 km)

C = Lapangan – Kairagi – Paal II – jl. Yos Sudarso – A.A. Maramis (10 km)

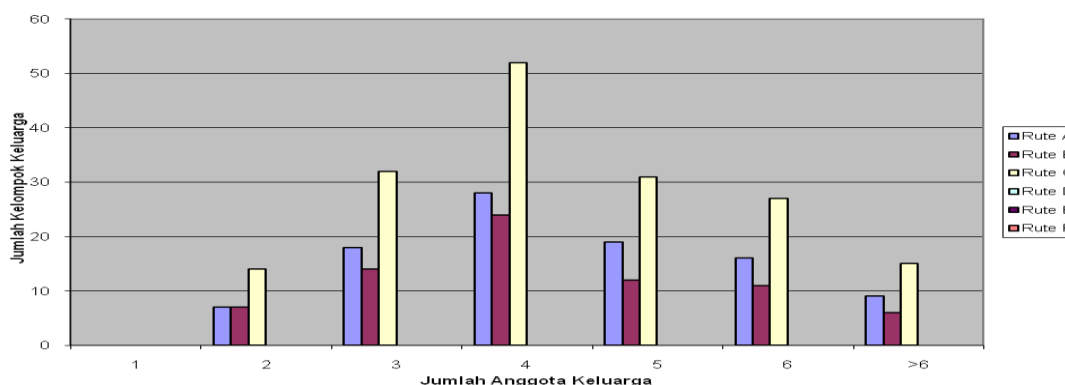
D = Politeknik – Kairagi – Paal II - lewat Yos Sudarso – A.A. Maramis (6,1 km)

E = Tuminting – Pusat Kota – lewat jl. Hasanuddin (3,1 km)

F = Pandu – Tuminting – lewat Pandu – Bengkol – Buha- Tuminting (3,8 km)

3. Sebaran Penggunaan Rute di Perumnas Paniki.

Dari hasil analisa bahwa hanya rute A, C dan B yang memiliki peluang menjadi rute yang terpilih. Sedangkan rute D,E, dan F tidak memiliki peluang sama sekali untuk dipilih oleh para responden. Rute C lebih banyak dipilih oleh responden dalam melakukan perjalanan ke Pusat Kota.

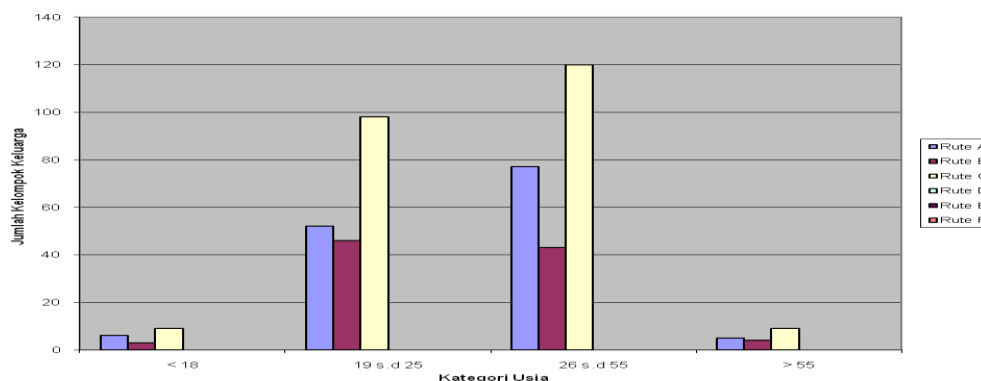


Gambar 1. Rute yang terpilih berdasarkan jumlah anggota keluarga

Penyebaran Penggunaan Rute Berdasarkan Kelompok Umur

Pemilihan penggunaan rute berdasarkan kelompok umur dominan dilakukan oleh kelompok umur 19-55 tahun, sehingga perjalanan yang dilakukan oleh kelompok umur < 18 tahun dan > 55 tahun relatif lebih kecil. Seperti pada Gambar 2, responden yang berusia 19-25

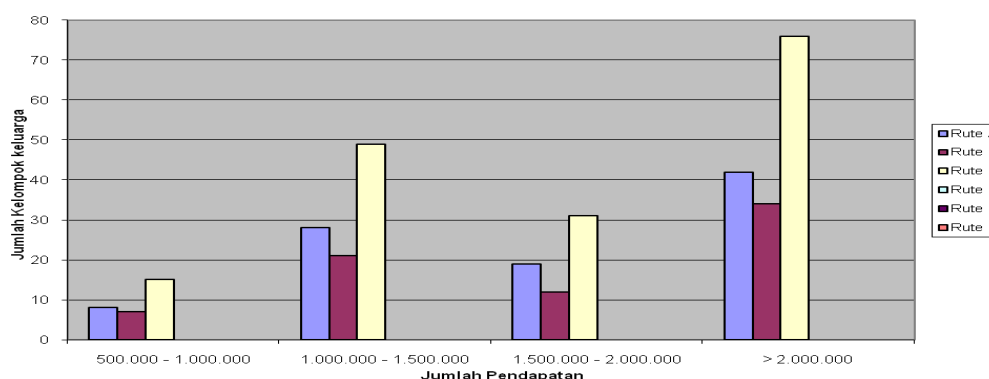
tahun dominan memilih rute C dan dilanjutkan pada rute A atau B dalam melakukan perjalanan ke Pusat kota, sedangkan pada usia 26-55 tahun rute C secara merata dilanjutkan dengan rute A atau B.



Gambar 2. Rute yang terpilih berdasarkan usia

a. Penyebaran Penggunaan Rute Berdasarkan Jumlah Pendapatan

Pemilihan penggunaan rute berdasarkan jumlah pendapatan seperti yang Gambar 3 lebih banyak dilakukan oleh kelompok keluarga yang memiliki pendapatan lebih dari Rp. 1.000.000,00. Perjalanan yang dilakukan oleh para responden dengan pendapatan Rp. 1.000.000,00 – Rp. 2.000.000,00 lebih memilih Rute C dilanjutkan dengan memilih rute A atau B. sedangkan responden yang memiliki pendapatan kurang Rp. 1.000.000,00 kurang atau tidak ada sama sekali melakukan perjalanan.



Gambar 3. Rute yang terpilih berdasarkan jumlah pendapatan

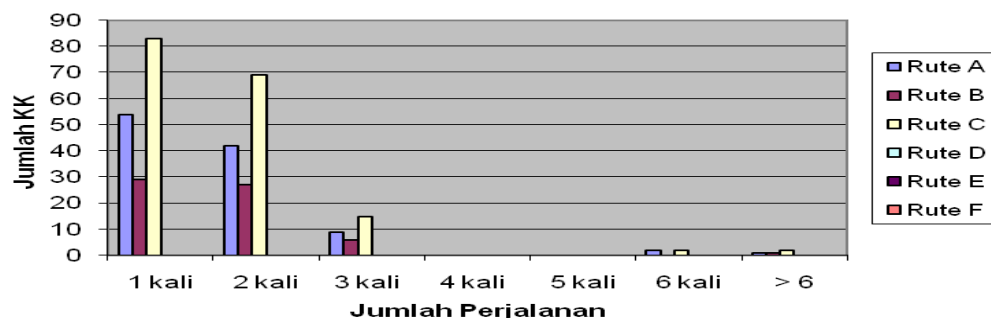
Analisis Akseibilitas berdasarkan Utilitas Rute

1. Analisis Berdasarkan Jarak

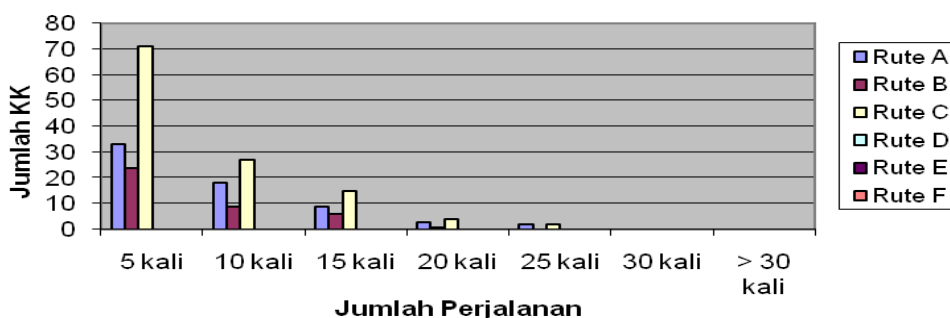
Jumlah perjalanan yang dilakukan oleh para responden biasanya didasarkan atas perbandingan proporsi jarak dengan asumsi :

- 1) Setiap pelaku perjalanan akan memilih rute yang terpendek.
- 2) Setiap perilaku perjalanan mengetahui rute-rute perjalanan yang dilalui dengan jelas.

Semakin pendek jarak yang ditempuh untuk melakukan perjalanan ke Pusat kota, semakin banyak pula jumlah perjalanan yang dilakukan oleh para responden dalam seminggu maupun sebulan.



Gambar 4. Jumlah Perjalanan dalam Seminggu untuk Beberapa Variasi Route



Gambar 5. Jumlah Perjalanan dalam Sebulan untuk Beberapa Variasi Route

2. Analisis Berdasarkan Biaya

Biaya yang dikeluarkan tiap Kelompok Keluarga untuk perjalanan ke Pusat Kota tidak sama. Hal ini sangat tergantung dari jenis alat transportasi yang digunakan. Jenis alat transportasi ini bisa berupa kendaraan pribadi yang terdiri dari mobil dan sepeda motor, atau bisa berupa kendaraan umum yang terdiri dari taksi dan angkutan umum/ mikrolet.

Pengeluaran biaya responden jika memakai kendaraan umum (mikrolet) sebesar Rp. 4100,00 untuk melakukan perjalanan dari Perumanas Paniki ke Pusat kota melalui rute C dan dilanjutkan melalui rute A, dengan menggunakan taksi responden yang mengeluarkan biaya sebesar Rp. 40.000,00. Perjalanan dari perumahan Camar Sapta Krida Buha dengan mengikuti rute F dan dilanjutkan dengan penggunaan rute E memakai kendaraan umum mikrolet mengeluarkan biaya sebesar Rp. 3750,00. Perjalanan dari Perumahan Banua Buha Asri dengan mengikuti rute B dilanjutkan dengan rute D memakai kendaraan umum mengeluarkan biaya sebesar Rp 4100,00.

3. Analisis Berdasarkan Waktu

Selain jarak tempuh dan biaya perjalanan, utilitas rute juga dipengaruhi oleh waktu perjalanan yang dibutuhkan. Waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan dari Perumnas Paniki ke Pusat kota pada beberapa variasi rute dengan

menggunakan Mikrolet responden yang membutuhkan waktu tempuh 25 menit dan Jika menggunakan kendaraan pribadi (sepeda motor) responden membutuhkan waktu 18 menit untuk mencapai pusat kegiatan dengan menggunakan rute C dilanjutkan dengan penggunaan rute A atau B. Dari beberapa variasi waktu tersebut dapat ditentukan waktu yang sebenarnya yaitu 21,5 menit. Begitu juga dengan variasi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan ke Pusat kota dengan menggunakan rute F dan E dari perumahan Camar Sapta Krida Buha waktu yang dibutuhkan adalah 22 menit jika menggunakan sepeda motor hanya memerlukan waktu 15 menit jadi nilai rata-rata sebesar 18,5 menit. Waktu tempuh yang dibutuhkan pada perumahan Banua Buha Asri adalah 21 menit jika menggunakan sepeda motor 15 menit jadi nilai rata-rata sebesar 18 menit dengan mengikuti rute D dan B.

Analisis Aksesibilitas Daerah Perumahan Terhadap Pusat Kota

1. Aksesibilitas Berdasarkan Jarak

Untuk menganalisis tingkat aksesibilitas berdasarkan jarak digunakan persamaan regresi linier sederhana, dimana variabel jumlah perjalanan dipandang sebagai variabel tak bebas (Y) sementara variabel jarak perjalanan dari masing-masing rute dipandang sebagai variabel bebas (X). Model analisis regresi linier ini digunakan untuk menganalisis seberapa kuat hubungan yang terjadi antara variabel tak bebas dengan variabel bebas tersebut.

Hasil Analisa Regresi Tiap Perumahan didasarkan pada Jumlah Perjalanan (Y) terhadap Jarak Perjalanan (X)

Perumahan Nasional Paniki :

$$R = 0.48113$$

$$R^2 = 0.231486$$

$$a = -0.00712$$

$$b = 0.000139$$

$$Y = -0.00712 + 0.000139X \text{ (data dan analisa terlampir)}$$

Dari Hasil keluaran diatas, diketahui bahwa dari korelasi antara variabel tak bebas (Y) terhadap jarak perjalanan (X) adalah 0.4811 dengan koefisien determinasi sebesar 0.2314.

Koefisien determinasi sebesar 0.231 menunjukkan bahwa variabel independen (jumlah perjalanan) mampu menjelaskan perubahan variabel dependen (jarak) sebesar 0.231 atau 23,1 % . Dengan demikian faktor lain yang mempengaruhi perubahan biaya perjalanan berperan sebesar 0.769 atau 76,9 %. Bila Hanya dilihat bahwa Y (jumlah perjalanan) hanya mampu menjelaskan 23,1 % dan faktor lain 76,9 %, maka bisa disimpulkan bahwa model ini kurang baik, karena sebagian besar perubahan variabel X (jarak) dijelaskan oleh variabel lain, bukan Y (jumlah perjalanan). Tetapi bila dilihat bahwa sebenarnya faktor yang mempengaruhi Jarak tidak hanya jumlah perjalanan tetapi ratusan variabel lain baik yang berada di lingkungan kegiatan, maka nilai 23,1% adalah sangat besar. Berdasarkan pertimbangan inilah maka bisa disimpulkan bahwa model yang ada tersebut adalah model yang baik.

Nilai Signifikansi F sebesar 2.72009E-11 menunjukan tingkat kesalahan model yang ada. Karena nilai Sig.F sebesar 0.0000000000272 maka bisa disimpulkan bahwa tingkat kesalahannya sangat kecil. Bila α yang digunakan 5 % berarti peneliti mampu menghadapi kemungkinan salah sebesar 5 %, maka 0.0000000000272 adalah jauh di bawah 5 %, sehingga model ini diterima.

Melihat nilai-nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa variabel independen (jumlah perjalanan) memang merupakan faktor inti dari variabel dependen (jarak) atau dengan kata lain variabel independen (jumlah perjalanan) menentukan besarnya variabel dependen (jarak)

2. Aksesibilitas Berdasarkan Biaya

Analisis regresi linier juga dilakukan antara jumlah perjalanan sebagai variabel tak bebas (Y) terhadap biaya perjalanan sebagai variabel bebas (X) untuk beberapa variasi alat transportasi yang digunakan untuk melakukan perjalanan dari daerah asal ke tujuan.

Hasil Analisa Regresi Tiap Perumahan didasarkan pada Jumlah Perjalanan (Y) terhadap Biaya (X) untuk beberapa Variasi Alat Transportasi.

Tabel 1. Perumahan Nasional Paniki Tahun 2020

	Biaya		
	Mobil	Sepeda Motor	Angkutan Umum
R	0.7406	0.1987	0.5122
R ²	0.5485	0.0394	0.2624
a	-3.4632	1.6642	-0.8405
b	0.0006	6.7E-05	0.0004
$Y = -3.463 + 0.0006X \quad Y = 1.664 + 0.00006X \quad Y = -0.840 + 0.0004X$			

Sumber : data olahan

Dari Hasil keluaran diatas, diketahui bahwa dari korelasi antara variabel tak bebas (Y) terhadap biaya perjalanan (X) adalah 0.7506 dengan koefisien determinasi sebesar 0.5485.

Koefisien determinasi sebesar 0.548 menunjukkan bahwa variabel independen (jumlah perjalanan) mampu menjelaskan perubahan variabel dependen (biaya) sebesar 0.548 atau 54,8 % . Dengan demikian faktor lain yang mempengaruhi perubahan biaya perjalanan berperan sebesar 0.452 atau 45,2 %. Bila hanya dilihat Bahwa Y (jumlah perjalanan) hanya mampu menjelaskan 54,8 % dan faktor lain 45,2 %, maka bisa disimpulkan bahwa model ini kurang baik, karena sebagian besar perubahan variabel X (biaya) dijelaskan oleh variabel lain, bukan Y (jumlah perjalanan). Tetapi bila dilihat bahwa sebenarnya faktor yang mempengaruhi biaya tidak hanya jumlah perjalanan tetapi ratusan variabel lain baik yang berada di lingkungan kegiatan, maka nilai 54,8 % adalah sangat besar. Berdasarkan pertimbangan inilah maka bisa disimpulkan bahwa model yang ada tersebut adalah model yang baik.

Nilai Signifikansi F sebesar 0.001588 menunjukan tingkat kesalahan model yang ada. Karena nilai Sig.F sebesar 0.001588 maka bisa disimpulkan bahwa tingkat kesalahannya sangat kecil. Bila α yang digunakan 5 % berarti peneliti mampu menghadapi kemungkinan salah sebesar 5 %, maka 0.001588 adalah jauh dibawah 5 %, sehingga model ini diterima.

Melihat nilai-nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa variabel independen (jumlah perjalanan) memang merupakan faktor inti dari variabel dependen (biaya) atau dengan kata lain variabel independen (jumlah perjalanan) menentukan besarnya variabel dependen (biaya).

3. Aksesibilitas Berdasarkan Waktu

Waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan ke Pusat Kota juga merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat aksesibilitas perumahan baik dari Perumahan Nasional Paniki, Perumahan Nasional Kilu Permai, Perumahan Camar Septa Ganda Buha, Perumahan Banua Buha Asri dan Perumahan Nusantara Permai terhadap pusat kota kegiatan sebagai tujuan perjalanan. Hasil perhitungan dari analisis regresi linier

sederhana yang dilakukan antara jumlah perjalanan (Y) terhadap waktu perjalanan (X) untuk beberapa variasi alat transportasi yang digunakan untuk melakukan perjalanan.

Tabel 2. Perumahan Nasional Paniki Tahun 2020

	Waktu		
	Mobil	Sepeda Motor	Angkutan Umum
R	0.2239	0.1745	0.0741
R ²	0.0501	0.0304	0.0054
a	0.3090	2.3519	1.2851
b	0.1454	-0.0245	-0.0096
	$Y = 0.309 + 0.1454X$	$Y = 2.352 - 0.0245X$	$Y = -1.285 - 0.009X$

Dari Hasil keluaran diatas, diketahui bahwa dari korelasi antara variabel tak bebas (Y) terhadap waktu perjalanan (X) adalah 0.2239 dengan koefisien determinasi sebesar 0.0501. Koefisien determinasi sebesar 0.05 menunjukkan bahwa variabel independen (jumlah perjalanan) mampu menjelaskan perubahan variabel dependen (waktu) sebesar 0.05 atau 0.5 % . Dengan demikian faktor lain yang mempengaruhi perubahan biaya perjalanan berperan sebesar 99,5 %.

SIMPULAN

Tingkat aksesibilitas perumahan di kawasan Manado Utara terhadap pusat kota sebagai tujuan perjalanan dengan menggunakan mobil, sepeda motor dan angkutan umum berdasarkan parameter jarak, biaya maupun waktu perjalanan adalah tinggi, karena pada dasarnya jarak perjalanan yang ditempuh dari lokasi perumahan yang masih berada dalam lokasi perumahan kawasan Kota Manado menuju pusat kota tidak terlalu jauh, begitu juga dengan jumlah biaya yang dikeluarkan tidak banyak dan waktu yang ditempuh juga singkat dengan ditunjang prasarana jalan yang sangat baik. Faktor dominan yang mempengaruhi tingkat aksesibilitas transportasi lingkungan pemukiman di Kota Manado adalah biaya perjalanan, karena dari hasil analisis yang ada variabel biaya perjalanan memberikan nilai korelasi yang kuat terhadap jumlah perjalanan memberikan pengaruh yang besar terhadap banyak sedikitnya jumlah perjalanan yang terjadi. Berdasarkan hasil analisis peluang terpilihnya rute, ternyata peluang terpilihnya rute yang ditawarkan tidak dapat dijelaskan oleh parameter generalized cost, karena tingkat aksesibilitas yang terjadi lebih dipengaruhi oleh ciri atau karakteristik moda yang ditawarkan pada setiap rute yang ada. Perlu digunakannya parameter/variabel lain dalam menentukan tingkat aksesibilitas pemukiman terhadap pusat kota agar nilai koefisien determinasi yang dihasilkan mendekati 1,00 sehingga hubungan yang dihasilkan antara variabel bebas dan variabel tak bebas adalah hubungan yang kuat. Dan adanya parameter lain selain *generalized cost* untuk menjelaskan peluang terpilihnya rute yang ditawarkan.

REFERENSI

- Abdullah, R, 2010, The Influence of Settlement Patterns on Agricultural Productivity in Central Sulawesi, Civillier Verlag, Gottingen.
 Adisasmita, S.A., 2012. Jaringan Transportasi, Teori dan Analisis. Graha Ilmu, Yogyakarta
 AYE Pramana. 2018. Tingkat Aksesibilitas Transportasi Publik di Kota Yogyakarta

- Diaspora Iqbal. 2020. Berita Kampung Wae yang Tersebar di Media Online. Tersedia pada Travel, Coffee and Humanity
- FE As' ari, 2017 — *Pengantar Metode Statistik Jilid I*, Jakarta, Pustaka LP3ES
- Haryo Prasetyo, Adelya Suswanto P, Abi Syarwan W, Sartya Jalu S (2016). Dasar dan Perkembangan teori klasik melalui pendekatan analisis lokasi berdasarkan Teori Weber.
- Hidayat, S. 2017. Pertimbangan Isu Transportasi Dalam Perencanaan Ruang Kota Makassar. Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar
- Rumanga, A.A, 2014. Analisa Model Bangkitan dan Tarikan Kendaraan pada Sekolah Swasta di Zona Pinggiran Kota. Makasar
- Ramdhani, F, 2015, Permodelan Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Pada Tata Guna Lahan. Padang
- S. Aminah. 2018 · *Transportasi Publik dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan*
- Syamsu Hadi, 2007, Manfaat Excel untuk Analisis Statistik, Ekonisia, Yogyakarta
- Peraturan Daerah (PERDA) tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado Tahun 2014 - 2034
- Wahyuningsih, A. R. 2014. Analisis Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Studi Kasus Pada Tata Guna Lahan Rumah Sakit Umum di Klaten).