

PENGARUH BENTUK PERKOTAAN TERHADAP KONSUMSI ENERGI TRANSPORTASI DI KABUPATEN MAJENE

Rahmiyatal Munaja^{1*}, Ade Mulawarman¹, Astinawaty¹, Nurfitriani Maskur¹

1. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Barat, Jl. Prof. Dr. H. Baharuddin Lopa, Talumung, Majene, 91423, Indonesia
*e-mail: ramiyatalmunaja@unsulbar.ac.id

(Received: 13 Des. 2022.; Reviewed: 10 Jan 2023; Accepted: 25 Mei 2023)

Abstract

The Influence of Urban Form on Transportation Energy Consumption in Majene District. The population of Majene Regency has increased by 0.25% for four years, starting from 2011 (153,869 people) and in 2014 (161,132 people). The increase in population affected the increase in the number of vehicles used, namely reaching 45.75% as many as 6,747 units from 2011-2014. This phenomenon directly affects the increase in space requirements, the growth of housing development and is predicted to experience the physical development of cities in Majene Regency. The purpose of this study was to determine the effect of urban form and socio-economic characteristics of Majene Regency on the housing scale. The analytical method used is descriptive quantitative with a purposive sampling method, namely sixty (60) housing samples. The results of the study are that the wide distribution of built-up areas in Majene Regency has not yet occurred in suburban areas, and the linkages between urban forms on the housing scale and socio-economic characteristics are identified through the characteristics of travel patterns with transportation energy consumption in Al Ikhlas Regency housing, namely 3.2 ltr/day and the lowest was in Mutiara Adzalina housing, namely 1.5 ltr/day.

Keywords: urban form, transportation, energy consumption, Majene District

Abstrak

Jumlah penduduk Kabupaten Majene mengalami peningkatan 0,25% selama empat tahun, terhitung dari tahun 2011 (153.869 jiwa) dan pada tahun 2014 (161.132 jiwa). Peningkatan populasi penduduk mempengaruhi peningkatan jumlah penggunaan kendaraan yaitu mencapai 45,75% sebanyak 6.747 unit dari tahun 2011-2014. Fenomena tersebut secara langsung memberi pengaruh terhadap peningkatan kebutuhan ruang, pertumbuhan pembangunan perumahan dan diprediksi akan mengalami perkembangan fisik kota di Kabupaten Majene. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh bentuk perkotaan dan karakteristik sosial ekonomi Kabupaten Majene pada skala perumahan. Metode analisis yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan metode purposive sampling yaitu enam puluh (60) sampel perumahan. Hasil penelitian adalah penyebaran luas kawasan terbangun di Kabupaten Majene belum terjadi di kawasan pinggiran, dan keterkaitan antara bentuk perkotaan pada skala perumahan dan karakteristik sosial ekonomi diidentifikasi melalui karakteristik pola perjalanan dengan konsumsi energi transportasi di perumahan Al Ikhlas Regency yaitu 3,2 ltr/hr dan terendah di perumahan Mutiara Adzalina yaitu 1,5 ltr/hr.

Kata Kunci: bentuk perkotaan, konsumsi energi transportasi, Kabupaten Majene

Pendahuluan

Perkembangan kawasan perkotaan di Indonesia menunjukkan kecenderungan bentuk yang sama yaitu *urban sprawl* (Kustiwan et.al., 2012; Chen et.al., 2013; Giasi, 2017). Kabupaten Majene sebagai salah satu kawasan perkotaan di Provinsi Sulawesi Barat seluas 947,84 km² memiliki ibu kota di Kecamatan Banggae yang secara administratif meliputi delapan kecamatan dan 62 kelurahan/desa. Berdasarkan Rancangan Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Sulawesi Barat tahun 2014-2034 khususnya dalam Rencana Kawasan Strategis, Kabupaten Majene diarahkan sebagai kegiatan Pusat Kota Pendidikan dan Kawasan Pusat Pelabuhan Perikanan Nusantara (RTRW Prov. Sulbar, 2014). Jumlah penduduk di kabupaten ini pada tahun 2020 adalah 176.393 jiwa dan pada tahun 2016 adalah 166.397 jiwa, atau mengalami peningkatan sebesar 0,27% dalam empat tahun (BPS Kab. Majene, 2016-2021). Di sisi lain, terjadi peningkatan populasi kendaraan bermotor pada tahun 2011-2014 mencapai 6.747 unit kendaraan atau peningkatannya sebesar 45,75% (Dispenda Kab. Majene, 2014). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor tersebut juga menjadikan sektor transportasi menjadi sektor dengan konsumsi energi terbesar di Kabupaten Majene. Berdasarkan data tersebut, bentuk perkotaan di Kabupaten Majene memiliki indikasi mengarah pada *sprawl*. *Urban sprawl* dapat dideskripsikan sebagai pembangunan tidak terencana, menyebar, berkepadatan rendah, dan tidak terstruktur di pinggiran kota. Salah satu bentuk nyata dari proses *sprawl* adalah meningkatnya jumlah pembangunan perumahan yang tersebar di kawasan pinggiran perkotaan yang menambah panjang jaringan jalan dan memunculkan aktivitas ekonomi lainnya di kawasan tersebut.

Kecenderungan pertumbuhan perkotaan ke arah pinggiran di Kabupaten Majene berdampak pada peningkatan panjang perjalanan yang berpengaruh terhadap peningkatan konsumsi energi transportasinya. Oleh karena itu, kondisi tersebut sebagai ciri adanya indikasi di kawasan perkotaan Kabupaten Majene mengarah bentuk pembangunan *Urban Sprawl* dilakukan penelitian pada Kawasan perkotaan Kabupaten Majene dengan judul "Pengaruh Bentuk Perkotaan Terhadap Konsumsi Energi Transportasi di Kabupaten Majene". Dengan adanya penelitian ini dapat diketahui dari indikasi tersebut apakah Kawasan Kota Kabupaten Majene tergolong dalam *Urban Sprawl* atau tidak.

Tujuan penelitian ini yaitu; 1) bagaimana pengaruh bentuk perkotaan pada skala kawasan dan skala perumahan terhadap konsumsi energi transportasi di Kabupaten Majene, 2) bagaimana bentuk perkotaan pada skala perumahan lebih kuat mempengaruhi konsumsi energi transportasi dari pada karakteristik sosial ekonomi di Kabupaten Majene. Dari hasil yang diperoleh diharapkan kedepannya menjadi masukan dalam pengambilan kebijakan tentang perencanaan dan pengendalian kota secara berkelanjutan, sehingga tidak berimbas pada perkembangan yang tidak terarah dan mampu memperbaiki bentuk perkotaan skala perumahan yaitu ukuran perumahan untuk efisiensi energi transportasi

Metode

Populasi penelitian ini adalah perumahan formal di Kab. Majene yang ditentukan berdasarkan data Dinas Perumahan dan Permukiman Kabupaten Majene Prov. Sulbar sesuai tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh bentuk perkotaan terhadap konsumsi energi transportasi di Kab. Majene. Sampel perumahan ditentukan dengan metode *purposive sampling* dengan penekanan *stratified random sampling* yang didasarkan pada: 1) lokasi perumahan (kawasan dalam I dan II), 2) jenis dan kriteria perumahan yang ditawarkan pengembang (sedang, sederhana dan sangat sederhana) dan 3) hasil observasi lapangan yang dilakukan peneliti. Selain itu, jumlah responden dapat diperoleh berdasarkan *central limit theorem*, dengan distribusi rata-rata sampel dari populasi dengan ukuran sampel minimal 30 atau lebih ($n > 30$) dianggap normal dengan *bound of error* tidak lebih dari 10% pada derajat kepercayaan 90% sehingga total yang diperoleh terdapat 60 responden.

$$n = \frac{L \sum N_i^2 \sigma_i^2}{N^2 D + \sum N_i^2 \sigma_i^2}$$

Dimana:

- | | | | |
|----------------|----------------------------------|--------------|------------------------|
| (n) | = besar populasi | σ_i^2 | = variance subpopulasi |
| N | = besar sampel | | |
| N _i | = besar subpopulasi stratum ke-i | | |
| L | = banyaknya strata | | |

Tabel 1. Sampel penelitian

Lokasi	Kriteria Perumahan	Perumahan Terpilih	Sampel
Kawasan Dalam I	Sedang	Mutiara Adzalina	10
	Sederhana	BTN Lino Maloga	10
	Sangat sederhana	BTN Talumung	10
Kawasan Dalam II	Sedang	Pesona Lembang Regency	10
	Sederhana	Al Ikhlas Regency	10
	Sangat sederhana	Griya Lembang Permai	10
Jumlah sampel			60

Sumber: Analisis, 2022

Teknik pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu: 1) survey data primer melalui observasi dan wawancara langsung menggunakan lembar kuesioner dan lembar observasi. 2) survey data sekunder melalui dokumen dari dinas terkait dan telaah media serta kajian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasi lapangan dan wawancara terhadap responden melalui kuesioner. Hubungan antarvariabel diperoleh melalui analisis *crosstab* dengan *software SPSS 22.0* untuk menjelaskan pengaruh bentuk perkotaan terhadap konsumsi energi transportasi di Kab. Majene.

Hasil

Profil Wilayah Kabupaten Majene

Kabupaten Majene merupakan satu dari enam kabupaten yang terdapat di Provinsi Sulawesi Barat dengan luas 947,84 km² yang terdiri dari 8 kecamatan, 82 desa/kelurahan, 361 SLS (Satuan Lingkungan Setempat) yang terbagi dalam 257 dusun dan 104 lingkungan. Adapun kecamatan yang terdapat di Kabupaten Majene adalah Kecamatan Banggae, Kecamatan Banggae Timur, Kecamatan Pamboang, Kecamatan Sendana, Kecamatan Tammerodo, Kecamatan Malunda, Kecamatan Ulumanda, dan Kecamatan Tabo Sendana. Jumlah penduduk di wilayah ini mencapai 175,78 ribu jiwa yang terdiri dari laki-laki 87,679 ribu jiwa dan perempuan 88,109 ribu jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk selama 5 tahun (2016-2021) mencapai 11,88%. Jumlah penduduk tertinggi pada tiga kecamatan di tahun 2021 masing-masing berada di Kecamatan Banggae, Kecamatan Banggae Timur dan Kecamatan Sendana dan tiga terendah adalah Kecamatan Tabo Sendana, Ulumanda dan Tammerodo. Kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kecamatan Banggae yaitu 0,045 jiwa/km². Untuk pemanfaatan ruang, Kabupaten Majene masih didominasi oleh lahan pertanian, perkebunan dan perikanan. Luas sawah di Kabupaten Majene sebesar 1.628 ha yang dibedakan atas lahan sawah dengan jenis pengairan irigasi sebanyak 632 ha dan non irigasi sebesar 996 ha. Selain itu, luas lahan tegal/kebun 12.189 ha, ladang 7.712,81 ha dan lahan sementara tidak digunakan sebesar 2.909 ha. Pada tahun 2020, untuk jenis kendaraan mobil penumpang mengalami peningkatan 205.327 unit dari tahun sebelumnya, mobil bus sebesar 1.692 unit, mobil berat sebesar 61.517 unit dan Sepeda Motor Sebesar 103.795.903 Unit.

Pengaruh Bentuk Perkotaan pada Skala Kawasan dan Skala Perumahan terhadap Konsumsi Energi Transportasi di Kabupaten Majene

Bentuk perkotaan pada skala perumahan dapat dilihat melalui ukuran kawasan, jarak dari pusat kawasan perkotaan, ketersediaan fasilitas internal, kepadatan bangunan, tipe perumahan, tipe rumah, dan pola jaringan jalan internal. Kawasan perkotaan terdiri dari kawasan dalam I dan kawasan dalam II perkotaan.

Tabel 2. Karakteristik Perumahan di Kawasan Dalam I dan II Perkotaan

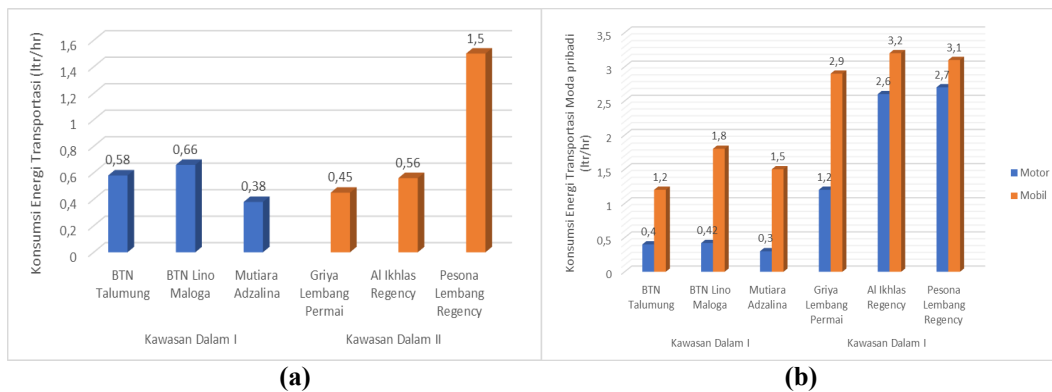
No	Variabel	Deskripsi	Kawasan dalam perkotaan I			Kawasan dalam perkotaan II		
1	Lokasi	Lokasi Administratif	BTN Talumung	BTN Lino Maloga	Mutiara Adzalina	Griya Lembang Permai	Al Ikhlas Regency	Pesona Lembang Regency
2	Ketersediaan rumah	Jumlah rumah (unit)	60	90	120	90	90	60

3	Jarak dari pusat kota	Jarak perumahan ke pusat perkotaan (km)	1	1	2	3	2,3	2,5
4	Ketersediaan fasilitas internal	Sarana Pendidikan	-	1	-	-	-	-
		Sarana Kesehatan	-	-	-	-	-	-
		Sarana Perdagangan	3	10	3	2	-	-
		Sarana Olahraga	-	-	-	1	-	-
		Sarana Rekreasi	-	-	-	-	-	-
		Sarana Peribadatan	-	1	1	1	1	-
5	Tipe Perumahan		36	36,45	36,45	36,45,	36,45	36,45,
6	Tipe Rumah		Tunggal, Kopel, deret	Tunggal, Kopel, deret	Tunggal, Kopel, deret	Tunggal, Kopel, deret	Tunggal, Kopel, deret	Tunggal, Kopel, deret
7	Pola Jaringan Internal	Jalan	Grid	Grid	Grid	Grid	Grid	Grid

Sumber: Analisis, 2022

Bentuk perkotaan pada skala perumahan lebih kuat mempengaruhi konsumsi energi transportasi dari pada karakteristik sosial ekonomi di Kabupaten Majene

a. Konsumsi energi transportasi pada moda angkutan pribadi per jenis bahan bakar
 Konsumsi energi transportasi pada angkutan pribadi di kawasan perkotaan di Kab. Majene digambarkan melalui; 1) jumlah penggunaan jenis bahan bakar, dan 2) konsumsi energi transportasi pada moda pribadi per hari (litr/hr).



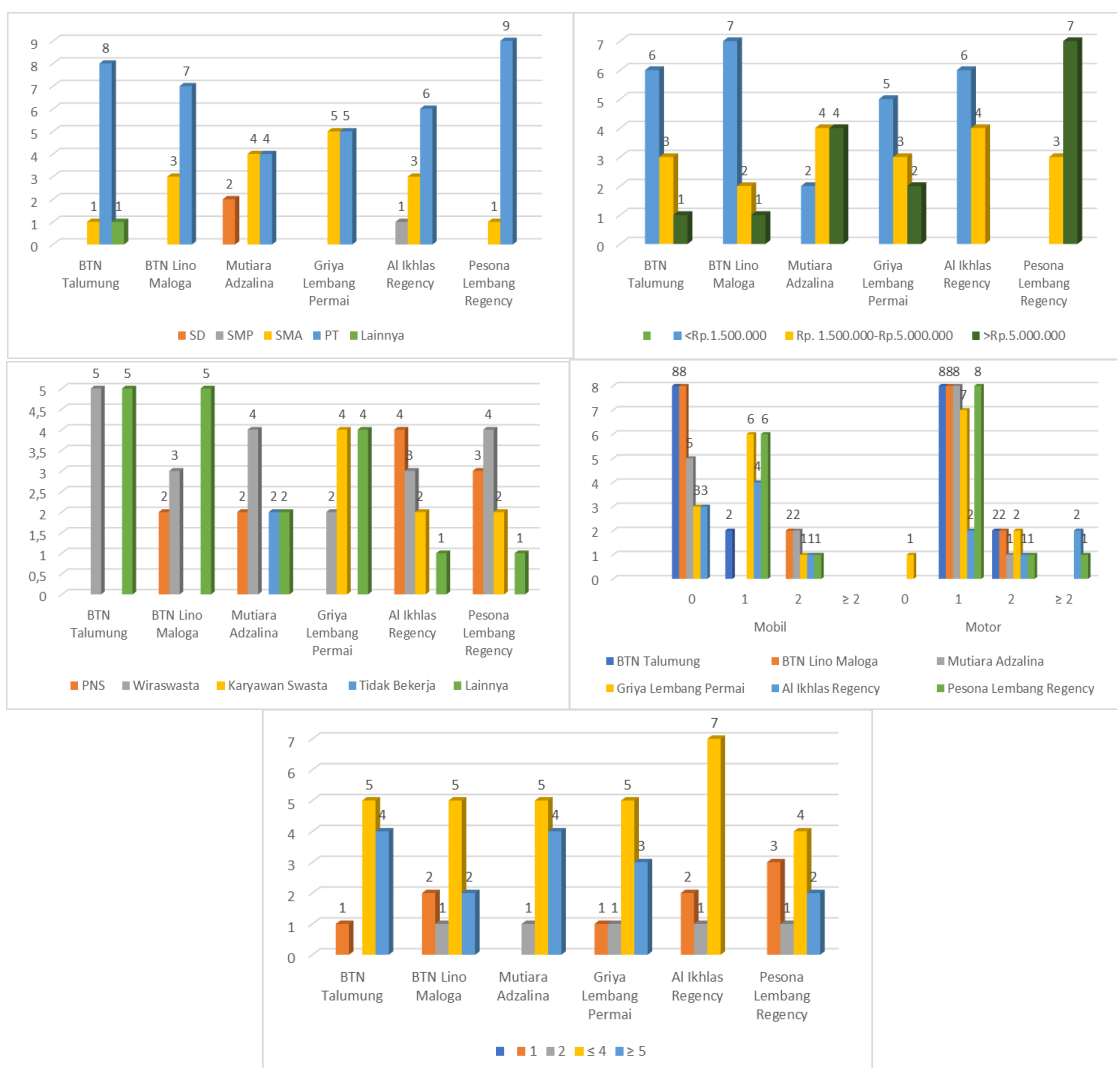
Gambar 4. (a)Konsumsi Energi Transportasi per Hari, (b) Konsumsi Energi Transportasi per Kawasan di Kab. Majene (Sumber: Analisis, 2022)

Shunping, et. Al. (2010) menyatakan bahwa penggunaan bahan bakar dan jumlah kendaraan yang digunakan juga berperan penting terhadap konsumsi energi transportasi. Jenis yang terbanyak digunakan responden pada enam perumahan adalah premium untuk moda pribadi baik motor maupun mobil. Selain premium, bensin eceran (literan) juga digunakan oleh beberapa orang responden. Adapun jumlah penggunaan jenis bahan bakar premium tertinggi di kawasan perumahan di Kab. Majene adalah di Pesona Lembang Regency sebanyak 6,9 liter/hr dan terendah di BTN Talumung 2,56 liter/hr. Di sisi lain, untuk penggunaan bahan bakar bensin eceran tertinggi berada di perumahan Griya Lembang Permai sebanyak 3 liter/hr dan terendah berada di BTN Talumung 0,9 liter/hr. Secara rinci, gambar di atas merupakan penggunaan bahan bakar pada enam perumahan baik di kawasan dalam I dan II di bawah 2 liter/hr. Berdasarkan hasil survey primer, konsumsi energi transportasi berdasarkan lokasi perumahan di BTN Talumung 0,58 liter/hr, BTN Lino Maloga 0,66, Mutiara Adzalina 0,38, Griya Lembang Permai 0,45 liter/hr,

Al Ikhlas Regency 0,56 ltr/hr, dan Pesona Lembang Regency 1,5 ltr/hr. Pada gambar sebelumnya, terlihat bahwa konsumsi energi transportasi pada moda motor pribadi tertinggi berada di Pesona Lembang Regency sebanyak 2,7 ltr/hr dan terendah di Mutiara Adzalina 0,3 ltr/hr untuk setiap aktivitas yang dilakukan responden rumah tangga. Secara rinci, konsumsi energi transportasi terendah tersebut adalah BTN Talumung 0,4 ltr/hr, BTN Lino Maloga 0,42 ltr/hr, 1,2 ltr/hr di Griya Lembang Permai, 2,6 ltr/hr Al Ikhlas Regency. Konsumsi energi transportasi pada moda mobil pribadi di setiap perumahan kawasan dalam I dan II di atas 1 ltr/hr untuk setiap responden rumah tangga. Konsumsi energi tertinggi mobil berada di kawasan dalam II yaitu Al Ikhlas Regency 3,2 ltr/hr. Berdasarkan hasil survey maka diperoleh data responden dengan tujuan perjalanan hingga keluar kawasan perkotaan dan luar kabupaten. Hal ini merupakan salah satu penyebab tingginya angka konsumsi energi transportasi di kawasan perkotaan di Kabupaten Majene.

b. Karakteristik sosial ekonomi

Berdasarkan hasil survey, tingkat pendidikan ke enam perumahan di Kabupaten Majene memperlihatkan karakteristik yang hampir sama, yaitu didominasi oleh lulusan perguruan tinggi. Perumahan dengan lulusan perguruan tinggi terbanyak yaitu di Pesona Lembang Regency.



Gambar 1. (a) Tingkat Pendidikan, (b) Tingkat Pendapatan, (c) Jenis Pekerjaan, (d) Ukuran Rumah Tangga, (e) Kepemilikan Kendaraan Bermotor (Sumber: Analisis, 2022)

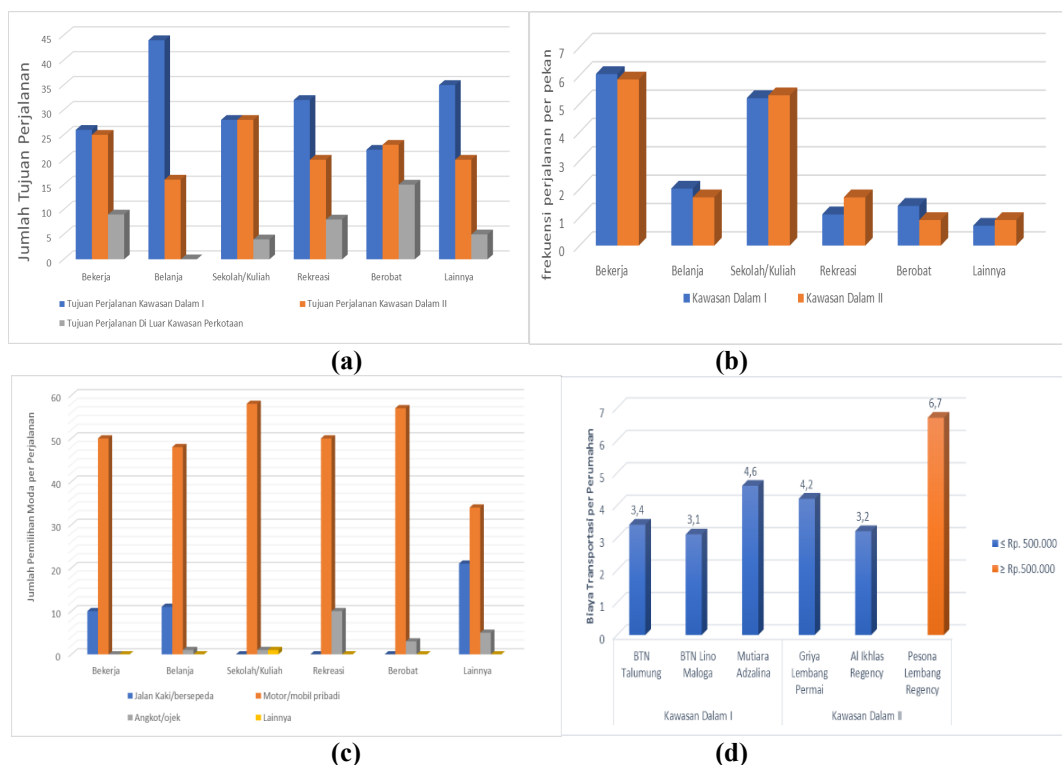
Newman dan Kenworthy (1999) telah mengidentifikasi aspek ekonomi yang mempengaruhi konsumsi energi transportasi perkotaan yang dipengaruhi oleh dua hal utama, yaitu tingkat pendapatan dan harga bahan bakar yang digunakan oleh Griya Lembang Permai. Selanjutnya, perumahan yang tergolong sangat sederhana memiliki tingkat pendapatan yang lebih rendah yaitu \leq Rp. 1.500.000 per bulan yaitu berada di perumahan BTN Talumung dan BTN Lino Maloga.

Jenis pekerjaan yang paling banyak berdasarkan hasil survey di Kab. Majene adalah wiraswasta. Jumlah wiraswasta tertinggi berada di perumahan BTN Talumung, mutiara Adzalina, perumahan Pesona Lembang Regency dan BTN Lino Maloga. Jenis pekerjaan sebagai PNS, karyawan swasta dan lainnya merupakan jenis pekerjaan yang juga diidentifikasi di lokasi penelitian ini. Pada akhirnya, jenis pekerjaan rumah tangga juga turut memberikan pengaruh terhadap pemilihan jenis perumahan dan konsumsi energi transportasi yang ada di Kabupaten Majene. Jenis pekerjaan menentukan tingkat pendapatan rumah tangga di kawasan perumahan. Terdapat beberapa jenis pekerjaan dengan penghasilan yang tinggi. Semakin tinggi tingkat pendapatan, maka preferensi pemilihan jenis perumahan dan penggunaan konsumsi energi transportasi akan semakin tinggi pula. Berdasarkan hasil survei primer di beberapa perumahan di Kab. Majene ukuran rumah tangga rata-rata empat atau lebih dari lima anggota keluarga. Rumah tangga dengan jumlah ≤ 4 dan yang terbesar adalah di Perumahan Al Ikhlas Regency sebanyak 7 rumah tangga. Ukuran rumah tangga menggambarkan jumlah anggota keluarga yang terdapat dalam satu rumah tangga. Ukuran rumah tangga ini dibagi menjadi beberapa kriteria, yaitu: 1) berjumlah satu orang, 2) berjumlah dua orang, 3) berjumlah ≤ 4 orang atau jiwa, dan terakhir berjumlah ≥ 5 orang atau tergolong sebagai keluarga besar.

Salah satu kondisi sosial ekonomi rumah tangga di perumahan yang paling mencolok adalah kepemilikan kendaraan bermotor. Hal ini menjadi penting sebab memudahkan penghuni perumahan melakukan aktivitas dalam bekerja maupun aktivitas harian penting lainnya. Kepemilikan kendaraan dapat berupa motor dan mobil pribadi. Kepemilikan kendaraan bermotor rumah tangga per perumahan di Kabupaten Majene berdasarkan hasil survey tahun 2022 adalah bahwa yang memiliki unit kendaraan berupa mobil berada pada perumahan Griya Lembang Permai, BTN Talumung, Al Ikhlas Regency, Mutiara Adzalina, Pesona Lembang Regency. Di sisi lain, masing-masing perumahan yang berada di kawasan dalam perkotaan telah memiliki motor untuk melakukan berbagai aktivitas harian mereka.

c. Karakteristik pola perjalanan

Chen et. Al (2011) menyatakan bahwa tujuan perjalanan merupakan salah satu aspek dari pola perjalanan yang mempengaruhi konsumsi energi transportasi.

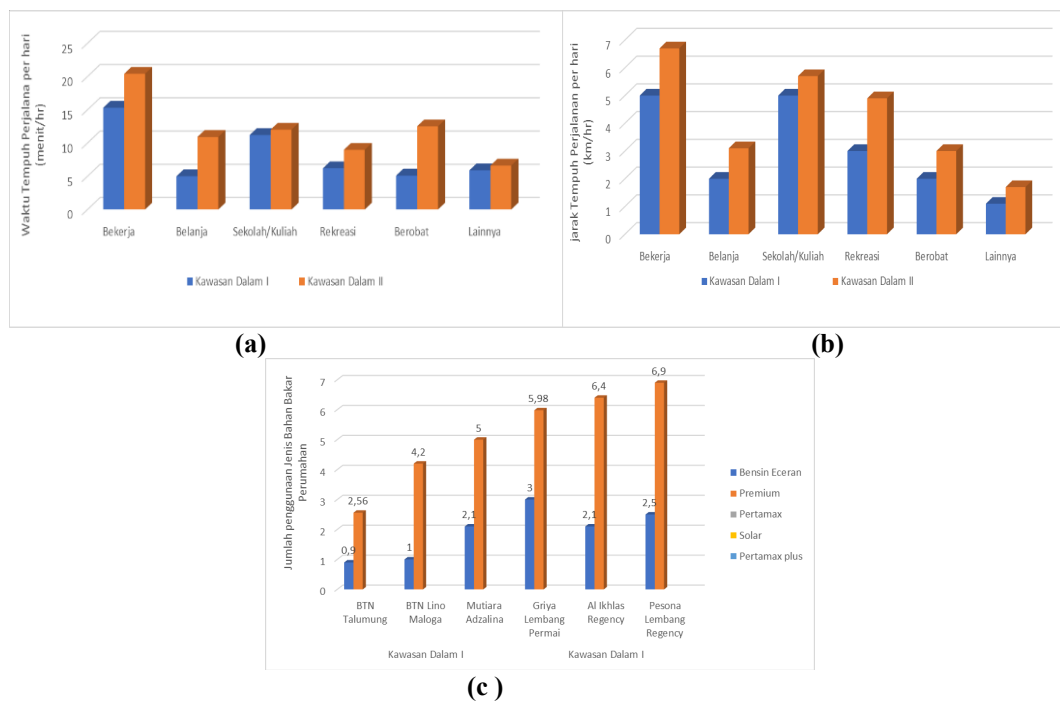


Gambar 2. (a) Tujuan, (b) Frekuensi, (c) Pemilihan Moda, (d) Biaya Transportasi, per Perumahan di Kab. Majene (Sumber: Analisis, 2022)

Pada gambar di atas, terlihat bahwa tujuan perjalanan responden rumah tangga di perumahan kawasan dalam perkotaan I didominasi untuk: 1) bekerja dan 2) sekolah/kuliah, selain itu responden melakukan perjalanan dengan tujuan untuk; 1) belanja, 2) rekreasi 3) berobat dan 4) lainnya kawasan dalam perkotaan I dan II yaitu Kec.

Banggae dan Kec. Banggae Timur. Kegiatan bekerja memiliki frekuensi tertinggi yaitu rata-rata diatas lima hari dalam sepekan baik pada kawasan dalam perkotaan I dan II. Kegiatan dengan frekuensi terendah adalah kegiatan berobat dan kegiatan lainnya (olahraga dan arisan), kegiatan belanja dan rekreasi memiliki frekuensi sedang yakni dibawah tiga kali dalam sepekan untuk belanja dan kegiatan rekreasi di bawah satu kali dalam sepekan. Untuk pemilihan moda, beberapa responden juga melakukan perjalanan ke tempat tujuan dengan berjalan kaki terutama yang berlokasi di sekitar kompleks perumahan. Berdasarkan hasil survey, responden ke enam perumahan tersebut melakukan aktivitas didominasi oleh penggunaan kendaraan motor dan mobil pribadi. Penggunaan angkutan umum maupun ojek memiliki presentasi yang sangat rendah bahkan untuk beberapa perumahan tidak ada yang menggunakannya. Biaya transportasi per bulan responden rumah tangga pada enam kawasan perumahan di Kabupaten Majene dibagi dua yaitu \leq Rp.500.000 dan \geq Rp.500.000 per bulan. Berdasarkan hasil survey, perumahan dengan biaya transportasi terendah adalah BTN Lino Maloga. Empat perumahan lainnya rata-rata juga mengeluarkan \leq Rp.500.000 per bulan untuk biaya transportasi.

Dalam konteks biaya transportasi, perumahan dengan biaya transportasi paling tinggi terdapat di Perumahan Pesona Lembang Regency dengan kriteria \geq Rp.500.000 per bulan yaitu rata-rata Rp. 670.000 per bulan. Perumahan ini juga merupakan perumahan dengan tingkat pemilihan kendaraan bermotor tergolong tinggi yaitu masing-masing rumah memiliki minimal satu unit kendaraan motor pribadi dan satu unit mobil pribadi. Waktu tempuh perjalanan adalah lama perjalanan responden (dalam satuan menit) untuk mencapai lokasi tujuan perjalanan menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan umum.. Aktivitas dengan waktu tempuh terlama baik di kawasan dalam I dan II perkotaan yaitu bekerja karena beberapa responden memiliki lokasi pekerjaan hingga di luar kabupaten (Kab. Polman, Kab. Mamasa dan Kab. Mamuju). Desain jaringan jalan perumahan yang didominasi pola grid atau campuran serta pemilihan rute perjalanan turut mempengaruhi panjang perjalanan (km) yang dilakukan yang juga berpengaruh terhadap waktu tempuh perjalanan.



Gambar 3. (a) Waktu tempuh, (b) Jarak tempuh, (c) Jumlah penggunaan bahan bakar, di Kab. Majene (Sumber: Analisis, 2022)

Waktu tempuh terlama adalah untuk tujuan perjalanan bekerja dan sekolah/kuliah masing-masing lebih dari 10 menit per hari. Rata-rata penghuni perumahan kawasan dalam perkotaan I dan II menempuh perjalanan untuk aktivitas bekerja, belanja, sekolah/kuliah, rekreasi, berobat dan aktivitas lainnya sepanjang lebih dari 2 km. Olahraga dan arisan/aktivitas lainnya menurut responden, lebih sering dilakukan di Gedung Olah Raga (GOR) terdekat dan sekitar kompleks perumahan dengan mengendarai motor atau berjalan kaki.

Tabel 3. Koefisien kontingensi keterkaitan bentuk perkotaan dan karakteristik sosial ekonomi dengan pola perjalanan

Variabel penelitian		Pola perjalanan											Biaya transportasi	
		Frekuensi perjalanan			Jarak Tempuh			Waktu Tempuh			Pemilihan Moda			
		Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	
Bentuk Perkotaan	Ukuran Perumahan	0,549		0,574	0,393	0,294	0,294	0,264		0,278	0,685	0,649	0,627	0,278
	Jarak dari pusat kota						0,210	0,210			0,469	0,582	0,489	0,293
	Kepadatan Bangunan						0,210	0,210			0,469	0,582	0,489	0,305
	Ketersediaan Fasilitas Internal	0,361	0,295	0,207	0,227		0,241				0,667	0,481	0,590	0,207
	Tipe perumahan	0,305		0,329		0,209	0,267	0,102				0,313		0,230
	Tipe rumah													
	Pola jalan internal perumahan	0,525		0,502	0,357	0,293	0,375	0,319	0,403	0,414	0,323	0,323	0,323	0,294
Karakteristik Sosial Ekonomi	Tingkat Pendidikan	0,250	0,239	0,293	0,281		0,260	0,271			0,361	0,295	0,341	0,210
	Tingkat Pendapatan	0,280		0,305							0,474		0,394	
	Jenis Pekerjaan	0,284	0,204	0,207			0,239	0,345			0,452	0,294	0,317	0,207
	Ukuran Rumah	0,295	0,207	0,227				0,210					0,304	0,243
	Tangga													
	Pemilikan Kendaraan Bermotor	0,206		0,230							0,304	0,243	0,222	

Sumber: Analisis, 2022

Tabel 4. Koefisien kontingensi keterkaitan bentuk perkotaan dan karakteristik sosial ekonomi dengan konsumsi energi transportasi perkotaan

Variabel Penelitian		Bentuk Perkotaan Skala Perumahan						Karakteristik Sosial Ekonomi					
		Ukuran	Jarak dari pusat kota	Kepadatan Bangunan	Ketersediaan Fasilitas Internal	Tipe Perumahan	Tipe Rumah	Pola jalan Internal	Tingkat Pendidikan	Tingkat Pendapatan	Jenis Pekerjaan	Ukuran Rumah Tangga	Pemilikan Kendaraan Bermotor
Konsumsi Energi Transportasi	Jenis Bahan Bakar	0,288			0,284								
	Jenis Kendaraan							0,226	0,370	0,343			0,581
	Jumlah Penggunaan Bahan Bakar	0,582	0,315	0,315	0,555	0,228		0,473	0,370	0,427	0,327	0,228	0,255

Sumber: Analisis, 2022

Tabel 5. Koefisien kontingensi keterkaitan antara pola perjalanan dengan konsumsi energi transportasi

Variabel Penelitian		Pola Perjalanan										Biaya Transportasi		
		Frekuensi Perjalanan			Jarak Tempuh		Waktu Tempuh			Pemilihan Moda				
		Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	Bekerja	Sekolah/kuliah	Belanja	
Konsumsi Energi Transportasi	Jenis Bahan Bakar										0,299	0,238	0,243	0,299
	Jenis Moda Angkutan								0,202					
	Jumlah Penggunaan Bahan Bakar	0,405		0,291	0,255		0,218	0,241	0,205		0,585	0,408		

Sumber: Analisis, 2022

Kesimpulan

1. Penyebaran luas kawasan terbangun di Kab. Majene belum terjadi di kawasan pinggiran, hal ini terlihat dari belum adanya perumahan formal di Kecamatan Sendana dan Kecamatan Malunda di Kabupaten Majene. Berdasarkan definisi *urban sprawl* yang dideskripsikan sebagai pembangunan tidak terencana, menyebar, berkepadatan rendah, dan tidak terstruktur di pinggiran kota tidak terjadi di lokasi penelitian ini. Secara rinci, salah satu bentuk nyata dari proses *sprawl* adalah meningkatnya jumlah pembangunan perumahan yang tersebar di kawasan pinggiran perkotaan yang menambah panjang jaringan jalan dan memunculkan aktivitas ekonomi lainnya di kawasan tersebut. Dari uraian tersebut, karakteristik bentuk perkotaan di Kabupaten Majene belum tergolong *sprawl*.
2. Keterkaitan antara bentuk perkotaan pada skala perumahan dan karakteristik sosial ekonomi diidentifikasi melalui karakteristik pola perjalanan perumahan. Karakteristik konsumsi energi transportasi diperoleh melalui jenis dan harga bahan bakar minyak (BBM) per hari berdasarkan tujuan perjalanan responden. Konsumsi energi transportasi di enam perumahan tertinggi oleh moda pribadi berupa mobil di perumahan Al Ikhlas Regency yaitu 3,2 ltr/hr dan terendah di perumahan Mutiara Adzalina yaitu 1,5 ltr/hr.

Referensi

- Ajanovic, A., Schipper, L. and Hass, R. (2012). *The impact of more efficient but larger new passenger cars on energy consumption in EU-15 countries*. Energy, 48 (1), 346-355.
- Anityasari, Putri. (2012). *Pengaruh Sebaran dan Perancangan Kawasan Perumahan Terhadap Gaya Hidup Masyarakat Yang Berkelanjutan*. Tesis MPWK ITB, Bandung.
- Badan Pusat Statistik. (2016-2021). Kabupaten Majene dalam Angka Tahun 2016-2021.
- Burton, Elizabet. Mitchell. (2006). *Inclusive Urban Design; Streets for life*. Elsevier
- Chen et al. (2011). *Estimating the relationship Between Urban Form and Energy Consumption; A Case Study In The Pearl River Delta 2005-2008*. Journal Landscape and Urban Planning, vol.102.
- Chen et al. (2013). *Estimating the relationship Between Urban Form and Energy Consumption; A Case Study In The London*. Journal Landscape and Urban Planning, vol.107.
- Dinas Pendapatan Daerah Kab. Majene Tahun 2011-2014
- DECC. (2016). *Statistics at department of energy and climate change*. Available from: <http://bit.ly/2fsd4ih>[accessed 11-2016].
- Giasi, Alim. (2017). *Pengaruh kekompakan perkotaan terhadap tingkat emisi dari sektor energi kegiatan transportasi*. Skripsi PWK Unhas, Makassar.
- Huang et al. (2022). *Quantifying the Impact of Urban Form and Socio-Economic Development on China's Carbon Emission*. International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI.
- Hickman and Banister. (2014). *Methodology Exploring Urban Form and travel behavior*. Transportation Research. 151-165
- Jabareen. (2006). *Sustainable Urban Form their typologies, models and concept*. Journal of planning Education and research, 26.
- Kaza, Nikhil. (2020). *Urban form and transportation energy consumption*. Energy Policy, Elsevier
- Kustiwan, et al. (2012). *The Linkage Between Urban Form and Transportation Energy Consumption in BMA*. Prosiding 1st Planocosmo ITB, Bandung.
- Long, Ying. et al. (2013). *Urban Form, Transportation Energy Consumption, and Environmental Impact Integrated Simulation: A Multi-agent Model*. Springer