

POLA PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SISTEM PERGERAKAN LALU LINTAS DI KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN, KOTA MEDAN

Sri Asfiati, Zurkiyah

Fakultas Teknik UMSU

sriasfiati@umsu.ac.id

Abstrak

Fasilitas berbagai perumahan di kota Medan sangat mempengaruhi pola penggunaan lahan, khususnya di Kecamatan Medan Perjuangan yang mengakibatkan perubahan pola penggunaan lahan dikarenakan masyarakat yang semakin bertambah untuk bermukim di wilayah tersebut. Perubahan pola penggunaan lahan di kawasan tersebut menimbulkan dampak pada meningkatnya aktivitas lalu lintas. Penelitian ini mengacu pada Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) untuk mengetahui kapasitas, volume, dan tingkat pelayanan pada setiap ruas jalan yang diteliti, mewawancarai penduduk untuk mengetahui bangkitan dan tarikan lalu lintas di Kecamatan Medan Perjuangan, disertai juga pengujian memakai perangkat lunak untuk menganalisis pengaruh pola penggunaan lahan terhadap sistem pergerakan baik secara masing-masing (parsial) maupun secara bersama-sama (simultan). Bangkitan pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Perjuangan adalah berasal dari Zona F yaitu Kelurahan Sidorame Barat II dengan jumlah 14% perjalanan. Tarikan pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Perjuangan adalah berasal dari Zona B Kelurahan Pahlawan dengan jumlah 14% perjalanan. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda maka dapat dilihat bahwa secara bersama-sama (simultan) keberadaan penggunaan lahan di kawasan penelitian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sistem pergerakan. Artinya nilai Uji T dan Uji F pada regresi linier berganda lebih kecil dari 0,05 (Uji T dan Uji F \square 0,05).

Kata-Kata Kunci : Guna Lahan, Lalu Lintas,, Bangkitan, Tarikan

I. PENDAHULUAN

Transportasi dan tata guna lahan memiliki hubungan yang tak terelakkan karena segala sesuatu yang terjadi pada tata guna lahan memiliki implikasi terhadap transportasi dan setiap tindakan transportasi mempengaruhi tata guna lahan. Manusia melakukan pergerakan untuk memenuhi kebutuhannya. Pergerakan terbentuk akibat adanya aktivitas yang dilakukan bukan ditempat tinggalnya. Artinya, keterkaitan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan perjalanan dan pola sebaran tata guna lahan sangat mempengaruhi pola perjalanan orang. Penyebab perjalanan adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan dan mengangkut barang kebutuhannya. Setiap suatu kegiatan pergerakan mempunyai zona asal dan tujuan, dimana asal merupakan zona yang menghasilkan perilaku pergerakan, sedangkan tujuan adalah zona yang menarik pelaku melakukan kegiatan (AristianF,2018).

Permasalahan transportasi perkotaan yang sering dihadapi adalah kemacetan lalu lintas. Beberapa faktor penyebabnya adalah karena tingkat urbanisasi yang tinggi, pesatnya tingkat pertumbuhan kendaraan dan sistem angkutan umum yang tidak efisien (Surbakti, 2014). Perubahan pola guna lahan di kawasan Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan lebih lanjut menimbulkan dampak pada meningkatnya aktifitas lalu lintas. Munculya

aktifitas-aktifitas baru berpotensi menjadi penyebab persoalan lalu lintas.

Penyebab yang berkaitan dengan pembangkit perjalanan adalah perjalanan yang dihasilkan oleh suatu kawasan lebih tinggi dari pada kapasitas pelayanan yang ada serta perjalanan tersebut terjadi pada waktu yang relatif bersamaan sehingga peningkatan volume lalu lintas sulit untuk dihindari. Fenomena ini dapat kita lihat di beberapa ruas jalan di Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan terutama pada jam-jam sibuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Lahan dan Penggunaan Lahan

Pengertian lahan menurut (Aristian F, 2018), merupakan keseluruhan kemampuan muka daratan beserta segala gejala di bawah permukaannya yang bersangkutan paut dengan pemanfaatannya bagi manusia. Sedangkan pengertian lahan menurut kamus tata ruang, lahan adalah tanah/lahan terbuka yang dihubungkan dengan arti atau fungsi sosio-ekonominya bagi masyarakat yang dapat berupa tanah/lahan terbuka, tanah/lahan garapan maupun tanah/lahan yang belum diolah atau diusahakan. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa lahan merupakan suatu bentang alam, sebagai tempat dimana seluruh makhluk hidup berada dan melangsungkan kehidupannya dengan memanfaatkan lahan itu sendiri. Sedangkan penggunaan lahan adalah suatu usaha pemanfaatan lahan dari waktu ke waktu untuk memperoleh hasil.

Penggunaan lahan diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materiil dan spiritual (Arsyad,2006).

2.2. Konsep Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan merupakan aktivitas manusia pada dan dalam kaitannya dengan lahan, yang biasanya tidak secara langsung tampak dari citra. Penggunaan lahan telah dikaji dari beberapa sudut pandang yang berlainan, sehingga tidak ada satu defenisi yang benar-benar tepatdi dalam keseluruhan konteks yang berbeda (Purbowaseso, 1995). Hal ini mungkin, misalnya melihat penggunaan lahan dari sudut pandang kemampuan lahan dengan jalan mengevaluasi lahan dalam hubungannya dengan bermacam macam karakteristik alami yang disebutkan di atas. Penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu, misalnya permukiman, perkotaan dan persawahan. Penggunaan lahan juga merupakan pemanfaatan lahan dan lingkungan alam untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam penyelenggaraan kehidupannya. Pengertian penggunaan lahan biasanya digunakan untuk mengacu pemanfaatan masa kini (*present or current land use*). Oleh karena aktivitas manusia di bumi bersifat dinamis, maka perhatian sering ditujukan pada perubahan penggunaan lahan baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

2.3. Sistem Pergerakan

2.3.1. Pengertian Sistem Pergerakan

Sistem adalah gabungan beberapa komponen (objek) yang saling berkaitan, sedangkan pergerakan adalah peralihan dari satu tempat ketempat lain dengan menggunakan sarana (Kamus Umum Bahasa Indonesia, 1994). Pergerakan diartikan sebagai pergerakan satu arah dari suatu zona asal menuju zona tujuan, termasuk pejalan kaki.

Semakin tinggi kuantitas dan kualitas sistem pergerakan, makin tinggi pula dampak yang ditimbulkan terhadap sistem kegiatan dan sistem jaringan (Kusbiantoro, 2005). Sistem pergerakan ini timbul akibat adanya interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan, sehingga menghasilkan pergerakan orang dan barang dalam bentuk pergerakan orang dan pergerakan kendaraan. Interaksi antar aktifitas terungkap dalam bentuk pergerakan manusia, barang dan informasi. Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota sebagian besar merupakan pergerakan rutin dari tempat tinggal ke tempat kerja. Pergerakan ini akan membentuk suatu polamisalnyaalat pergerakan, maksud perjalanan, pilihan

2.3.2. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan lalu lintas adalah banyaknya lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu *zone* atau daerah persatuan waktu. Jumlah lalu lintas bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab lalu lintas ialah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan

kegiatan dan mengangkut barang kebutuhannya (Warpani, 1990).

Bangkitan dan tarikan lalu lintas tergantung pada 2 (dua) aspek tata guna lahan (Tamin,1997),yaitu:

a. Jenis tata guna lahan

Jenis guna lahan yang berbeda seperti permukiman, perdagangan, pendidikan mempunyai ciribangkitan lalu lintas yang berbeda pada jumlah arus lalu lintas, jenis lalu lintas, lalu lintas padawaktu yang berbeda. Jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan fungsi para meter social dan ekonomi.

b. Intensitas aktivitas tata guna lahan

Bangkitan pergerakan tidak hanya beragam disebabkan oleh jenis tata guna lahan, tetapi jugaoleh tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat pemanfaatan lahan, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkan. Tarikan pergerakan digunakan untuk suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah.

2.3.3. Kapasitas Ruas Jalan

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C=C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2.1)$$

dimana:

C =Kapasitas (smp/jam)

C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w =Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} =Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC_{cs} =Faktor penyesuaian ukuran kota

2.3.4. Derajat Kejenuhan

Berdasarkan standar dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI1997) nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah atau tidak, yang dinyatakan dalam persamaan:

$$DS=Q/C \quad (2.2)$$

Di mana:

DS =drajat kejenuhan

Q = volume kendaraan (smp/jam)
 C =kapasitas jalan (smp/jam)

Jika nilai $DS < 0,85$

Maka jalan tersebut masih layak, tetapi jika $DS > 0,85$ maka diperlukan penanganan pada jalan tersebut untuk mengurangi kepadatan.

2.3.5. Tingkat Pelayanan Jalan atau Kinerja Jalan (LOS)

Tingkat pelayanan jalan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kuitassuatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus

lalu lintas yang melewatinya. Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service/LOS*) adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dalam terminology kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan.

2.4. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan dengan mengolah data dengan menggunakan pendekatan secara sistematis. Secara rinci analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah: Geometrik Jalan Data geometrik dari ke 5 ruas jalan yang didapat pada survey dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 1. Data geometrik jalan

Nama jalan	Lebar			
	Jalur (m)	Lajur (m)	Median (m)	Bahu jalan (m)
Jalan Pasar III	5	2,5	-	1
Jalan Ibrahim Umar	5	2,5	-	1
Jalan Gurilla	5	2,5	-	1
Jalan Perjuangan	5	2,5	-	1
Jalan Malaka	5	2,5	-	1

a. Perkembangan Penggunaan Lahan

Data yang digunakan adalah data primer berupa analisis perubahan dan perkembangan sistem kegiatan di kawasan penelitian yaitu dengan menginventaris penggunaan lahan yang secara aktif digunakan bagi suatu kegiatan. Untuk mengetahui besarnya perubahan penggunaan lahan tahun 2016-2019 yang terjadi di Kecamatan Medan Perjuangan dapat dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Perubahan (\%)} = \frac{\text{penggunaan lahan thn 2019} - \text{thn 2016}}{\text{penggunaan lahan thn 2016}} \times 100\%$$

b. VolumeLaluLintas

Dalam menghitung jumlah pergerakan digunakan data traffic counting, dengan variabel volume lalu lintas, komposisi kendaraan dan bangkitan/tarikan perjalanan yang melewati dan

mempengaruhi di sepanjang jalan yang dijadikan sampel penelitian. Volumelalu lintas dan komposisi kendaraan dari berbagai macam kendaraan yang melewati jalan tersebut dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp).

c. Analisis Kapasitas Jalan

Analisis yang digunakan adalah dengan menghitung kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan. Data diambil dari traffic counting yang kemudian dilakukan perhitungan terhadap volume lalu lintas yang melewati ruas jalan tersebut. Perhitungan analisis data digunakan dengan menggunakan cara manual berdasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI1997).

2.5. Analisis Regresi

Analisis regresi linier adalah analisis untuk mengetahui hubungan 1 variabel *dependent* atau terikat dengan variabel *independent* atau bebas. Menurut Miro (2002) analisis regresi linier merupakan teknik analisis regresi yang menghubungkan satu variabel terikat dengan satu variabel bebas yang dianggap atau mungkin mempengaruhi perubahan variabel terikat yang kita amati.

Persamaan analisis linier adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + e$$

Y = Variabel terikat (tarikan lalu lintas)

X₁ = Variabel bebas (luas guna lahan, luas lahan bangunan, luas lantai bangunan)

a = parameter konstanta

b₁ = parameter koefisien

e = nilai kesalahan

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1. Penggunaan Lahan

3.1.1 Jalan Pasar III

Berdasarkan hasil survey pada objek penelitian yang berada di jalan Pasar III, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada tabel berikut dan detail dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jalan Pasar III

NO	Poligon	Luas (Ha)	Luas Dasar Bangunan (Ha)	Luas Lantai Bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Polygon 16	58,887	0,078	0,233	0,001	0,004	0,999
2	Polygon 6	19,064	8,009	0,000	0,420	0,000	0,580
Jumlah		77,951	8,087	0,233	0,421	0,004	1,579

Dari analisis di atas dapat dilihat bahwa pada poligon 16 terdapat nilai KDB, KLB, dan KDH. Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,420 dan 0,000 atau 0,42% dan 0 berarti nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 6 sangat rendah. Sedangkan untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,580 atau 58% berarti nilai KDH di daerah poligon 16 sangat tinggi. Perumahan pada polygon 6 termasuk dalam zona perumahan kepadatan sedang (RDTR interaktif, 2020).

Nilai intensitas pemanfaatan pada permukiman yang diizinkan pada Kecamatan Medan Perjuangan adalah sebagai berikut: KDB maksimum adalah 70%, KLB maksimum adalah 2,1, dan KDH minimum

adalah 15%. Jadi pada perumahan di poligon 6 ada kemungkinan masih bisa untuk menambah luas bangunan maupun lantai bangunan. Dikarenakan daerah tersebut memiliki tingkat daerah hijau yang memenuhi syarat, bahkan termasuk kategori tinggi. Apabila bangunan bertambah maka arus lalu lintas dan pergerakan juga akan bertambah, seiring bertambahnya kepadatan penduduk.

Jalan Ibrahim Umar

Berdasarkan hasil pada objek penelitian yang berada di Jalan Ibrahim Umar, nilai KDB, KLB, dan KDH di dapat dari analisa menggunakan software arccgis. karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Nilai KDB, KLB, dan KDH di Jalan Ibrahim Umar

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas Dasar Bangunan (Ha)	Luas Lantai Bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Polygon10	37,218	0,851	1,702	0,023	0,046	0,977

Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,023 dan 0,046 atau 2,3% dan 4,6% berarti nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 10 rendah. Sedangkan untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,977 atau 97,7% berarti nilai KDH di daerah poligon 10 tinggi. Perumahan pada poligon 10 termasuk dalam zona perumahan kepadatan sedang (RDTR interaktif, 2020). Nilai intensitas pemanfaatan pada permukiman yang diizinkan pada Kecamatan Medan Perjuangan adalah sebagai berikut: KDB maksimum adalah 70%, KLB maksimum adalah 2,1, dan KDH minimum adalah 15%. Jadi pada perumahan di poligon 10 ada

kemungkinan masih bisa untuk menambah luas bangunan maupun lantai bangunan. dikarenakan daerah tersebut memiliki tingkat daerah hijau yang memenuhi syarat, bahkan termasuk kategori tinggi. Apabila bangunan bertambah maka arus lalu lintas dan pergerakan juga akan bertambah, seiring bertambahnya kepadatan penduduk.

3.1.3 Jalan Gurilla

Berdasarkan hasil di Jalan Gurilla, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai KDB, KLB, dan KDH di Jalan Gurilla

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas Dasar Bangunan (Ha)	Luas Lantai Bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Polygon10	37,218	0,851	1,702	0,023	0,046	0,977
2	Polygon14	38,989	6,700	6,868	0,172	0,176	0,828
Jumlah		76,207	7,551	8,570	0,195	0,222	1,805

Dari analisis diatas dapat dilihat bahwa pada poligon 10 terdapat nilai KDB, KLB dan KDH. Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,023 dan 0,046 atau

2,3% dan 4,6% berarti ini nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 10 rendah. Sedangkan

untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,977 atau 97,7%. Perumahan pada poligon 10 termasuk dalam zona perumahan kepadatan sedang (RDTR interaktif, 2020). Nilai intensitas pemanfaatan pada permukiman yang diizinkan pada Kecamatan Medan Perjuangan adalah KDB maksimum adalah 70%, KLB maksimum adalah 2,1, dan KDH minimum adalah 15%.

Jadi pada perumahan di poligon 10 ada kemungkinan masih bisa untuk menambah luas bangunan maupun lantai bangunan. Dikarenakan

daerah tersebut memiliki tingkat daerah hijau yang memenuhi syarat, bahkan termasuk kategori tinggi. Apabila bangunan bertambah maka arus lalu lintas dan pergerakan juga akan bertambah, seiring bertambahnya kepadatan penduduk.

3.1.4 Jalan Perjuangan

Berdasarkan hasil yang berada di Jalan Perjuangan, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai KDB, KLB, dan KDH di Jalan Perjuangan

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas Dasar Bangunan (Ha)	Luas Lantai Bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Polygon10	37,218	0,851	1,702	0,023	0,046	0,97

A Dari analisis diatas dapat dilihat bahwa pada poligon 10 terdapat nilai KDB, KLB dan KDH. Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,023 dan 0,046 atau 2,3% dan 4,6% berarti nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 10 rendah. Sedangkan untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,977 atau 97,7% berarti nilai KDH di daerah poligon 10 tinggi. Perumahan pada poligon 10 termasuk dalam zona perumahan kepadatan sedang (RDTR interaktif, 2020). Nilai intensitas pemanfaatan pada permukiman yang diizinkan pada Kecamatan Medan Perjuangan adalah KDB maksimum adalah 70%, KLB maksimum adalah 2,1, dan KDH minimum adalah 15%. Jadi pada

perumahan di poligon 10 ada kemungkinan masih bisa untuk menambah luas bangunan maupun lantai bangunan. Dikarenakan daerah tersebut memiliki tingkat daerah hijau yang memenuhi syarat, bahkan termasuk kategori tinggi. Apabila bangunan bertambah maka arus lalu lintas dan pergerakan juga akan bertambah, seiring bertambahnya kepadatan penduduk

3.1.5 Jalan Malaka

Berdasarkan hasil pada objek penelitian yang berada di Jalan Malaka, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai KDB, KLB, dan KDH di Jalan Malaka

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas Dasar Bangunan (Ha)	Luas Lantai Bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Polygon4	6,925	2,763	2,763	0,399	0,399	0,601
2	Polygon20	17,531	5,722	5,722	0,326	0,326	0,674
3	Polygon21	17,391	6,054	6,054	0,348	0,348	0,652
Jumlah		41,847	14,539	14,539	1,073	1,073	1,927

Dari analisis diatas dapat dilihat bahwa pada poligon 4 terdapat nilai KDB, KLB dan KDH. Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,399 atau 39,9% berarti nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 4 rendah. Sedangkan untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,601 atau 60,1% berarti nilai KDH di daerah poligon 4 tinggi. Perumahan pada poligon 4 termasuk dalam zona perumahan kepadatan sedang (RDTR interaktif, 2020). Nilai intensitas

pemanfaatan pada permukiman yang diizinkan pada Kecamatan Medan Perjuangan adalah sebagai berikut: KDB maksimum adalah 70%, KLB maksimum adalah 2,1, dan KDH minimum adalah 15%. Jadi pada perumahan di poligon 4 ada kemungkinan masih bisa untuk menambah luas bangunan maupun lantai bangunan. Dikarenakan daerah tersebut memiliki tingkat daerah hijau yang memenuhi syarat, bahkan termasuk kategori tinggi. Apabila bangunan bertambah maka arus lalu lintas

dan pergerakan juga akan bertambah, seiring bertambahnya kepadatan penduduk

3.2 Sistem Pergerakan Penduduk

3.2.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang menjadi sampel adalah aktivitas yang melewati kelima ruas jalan tersebut yaitu:

Tabel 7. Jumlah lalu lintas penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Perjuangan

No	Lokasi Survey	Kendaraan					
		Sepeda Motor (M/C) x 0,4		Kendaraan Ringan (LV) x 1		Kendaraan Berat (HV) x 1,3	
		kend/jam	smp	kend/jam	smp	kend/jam	Smp
1	Jalan Pasar III	891	356,4	257	257	0	0
2	Jalan Ibrahim Umar	1061	424,4	252	252	1	1,3
3	Jalan Gurilla	919	367,6	252	252	1	1,3
4	Jalan Perjuangan	873	349,2	235	235	0	0
5	Jalan Malaka	1052	420,8	247	247	2	2,6

3.2.1 Analisis Sistem Pergerakan 1 Hambatan Samping

Hambatan samping suatu jalan merupakan hambatan yang mengganggu fungsi utama jalan raya, yang mengakibatkan

berkurangnya kecepatan arus kendaraan. Hal ini dapat mengakibatkan kemacetan sementara atau bisa jadi mengakibatkan kemacetan panjang. Berikut hasil data survey pada objek penelitian hambatan samping.

Tabel 8. Faktor Penentuan Kelas Hambatan Samping

Jumlah Berbobot Kejadian per 200m per jam (duasisi)	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
<100	Permukiman hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100– 299	Permukiman beberapa angkutan umum, dll	Rendah	L
300– 499	Daerah industri dengan toko toko di sisi jalan	Sedang	M
500– 899	Daerah niaga dengan aktifitas jalan yang tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah niaga dengan aktifitas pasar di sisi jalan	Sangat Tinggi	HV

a. Jalan Pasar III

Data hambatan samping di Jalan Pasar III di ambil pada pukul 10.00-11.00 WIB dan jarak pandang penelitian yaitu 200 m. Pada Jalan Pasar III diperoleh nilai hambatan samping 132,81 dengan kelas hambatan

samping (termasuk katagori sedang (L) dan nilai faktor penyesuaian untuk hambatan samping dengan lebar bahu 1m yaitu 0,92. Berikut merupakan frekuensi hambatan samping pada ruas Jalan Pasar III.

Tabel 9. Nilai hambatan samping Jalan Pasar III

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian perjam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan Kaki	0,5	12	6
2	Parkir/ Kendaraan Berhenti	1	82	82
3	Kendaraan Masuk/Keluar	0,7	44	30,8
4	Kendaraan berjalan lambat	0,4	35	14
Total				132,8

Nilai kelas hambatan samping yang terjadi adalah 137,1 per jam, yang berarti kelas hambatan di Jalan Ibrahim Umar berada di antara kelas rendah (L) yaitu 100 - 299 (Permukiman beberapa angkutan umum, dll)

penelitian berkisar 200m. Pada Jalan Gurilla diperoleh nilai hambatan samping yaitu 119,8 dengan kelas hambatan samping termasuk kelas rendah (L) dan nilai faktor penyesuaian untuk hambatan samping dengan lebar bahu 1 m yaitu 0,92. Berikut hasil data hambatan samping di Jalan Gurilla.

a. Jalan Gurilla

Data hambatan samping di Jalan Gurilla di ambil pada pukul 10.00 – 11.00 WIB serta panjang ruas jalan

Tabel 10. Nilai hambatan samping Jalan Gurilla

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian perjam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan Kaki	0,5	11	5,5
2	Parkir/Kendaraan Berhenti	1	82	82
3	Kendaraan Masuk/Keluar	0,7	37	25,9
4	Kendaraan berjalan lambat	0,4	16	6,4
Total				119,8

Nilai kelas hambatan samping yang terjadi adalah 119,8 per jam, yang berarti kelas hambatan di Jalan Gurilla berada di antara kelas rendah (L) yaitu 100 – 299 (Permukiman beberapa angkutan umum, dll)

jalan penelitian berkisar 200 m. Pada Jalan Perjuangan diperoleh nilai hambatan samping yaitu 116,8 dengan kelas hambatan samping termasuk kelas rendah (L) dan nilai faktor penyesuaian untuk hambatan samping dengan lebar bahu 1 m yaitu 0,92. Berikut hasil data hambatan samping di Jalan Perjuangan:

b. Jalan Perjuangan

Data hambatan samping di Jalan Perjuangan di ambil pada pukul 10.00 – 11.00 WIB serta panjang ruas

Tabel 11. Nilai hambatan samping Jalan Gurilla

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian perjam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan Kaki	0,5	14	7
2	Parkir/Kendaraan Berhenti	1	78	78
3	Kendaraan Masuk/Keluar	0,7	37	23,8
4	Kendaraan berjalan lambat	0,4	20	8
Total				116,8

Nilai kelas hambatan samping yang terjadi adalah 116,8 per jam, yang berarti kelas hambatan di Jalan Perjuangan berada di antara kelas rendah (L) yaitu 100 - 299 (Permukiman beberapa angkutan umum, dll)

c. Jalan Malaka

Data hambatan samping di Jalan Malaka di ambil pada pukul 10.00 – 11.00 WIB serta panjang ruas

jalan penelitian berkisar 200 m. Pada Jalan Malaka diperoleh nilai hambatan samping yaitu 94,1 dengan kelas hambatan samping termasuk kelas sangat rendah (VL) dan nilai faktor penyesuaian untuk hambatan samping dengan lebar bahu 1 m yaitu 0,92. Berikut hasil data hambatan samping di Jalan Malaka.

Tabel 12. Nilai hambatan samping Jalan Malaka

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian perjam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan Kaki	0,5	21	10,5
2	Parkir/Kendaraan Berhenti	1	34	34
3	Kendaraan Masuk/Keluar	0,7	64	44,8
4	Kendaraan berjalan lambat	0,4	12	4,8
Total				94,1

Nilai kelas hambatan samping yang terjadi adalah 94,1 per jam, yang berarti kelas hambatan di Jalan Malaka berada di antara kelas sangat rendah (VL) yaitu <100 (Permukiman hampir tidak ada kegiatan).

3.3. Analisis Perhitungan Data Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan.

Kapasitas jalan merupakan arus lalu lintas maksimum yang dapat difungsikan pada kondisi suatu jalan. Kapasitas jalan ini digunakan untuk mengukur nilai *Level Of Service* (LOS) jalan. Perhitungan kapasitas jalan memerlukan beberapa pertimbangan faktor penyesuaian, adapun faktor penyesuaiannya antara lain lebar jalur lalu lintas, pemisah arah, hambatan samping dan ukuran kota.

SEMNASTEK UISU 2021

$$\begin{aligned}
 \text{Kapasitas}(C) &= CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \\
 &= 2.900 \times 0,56 \times 1 \times 0,95 \times 1 \\
 &= 1.542,8 \\
 \text{Derajat kejenuhan}(DS) &= Q / C \\
 &= 613,4 / 1.494,08 \\
 &= 0,41
 \end{aligned}$$

3.4. Analisis Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan

3.4.1 Analisis Tingkat Keterkaitan Variabel Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan

Dalam menganalisis pengaruh pola penggunaan lahan terhadap sistem pergerakan digunakan analisis korelasi menggunakan SPSS versi 24. Variabel yang

digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 variabel yaitu variabel terikat (tarikan lalu lintas) dan variabel bebas (luas guna lahan bangunan, luas dasar

bangunan, dan luas lantai bangunan). Berikut penjelasan mengenai tingkat keterkaitan antara variabel bebas dan terikat.

Tabel 13. Pengaruh pola penggunaan lahan terhadap pergerakan di kawasan pemukiman

No	Nama Jalan	Luas Penggunaan Lahan (X)			Sistem Pergerakan (Y)
		Luas Guna Lahan (Ha)(X1)	Luas Dasar Bangunan (Ha)(X2)	Luas Lantai Bangunan (Ha)(X3)	Tarikan Lalu Lintas (Y)
1	Jalan Pasar III	77,951	8,087	0,233	78
2	Jalan Ibrahim Umar	37,218	0,851	1,702	89
3	Jalan Gurilla	76,207	7,551	8,570	294
4	Jalan Perjalanan	37,218	0,851	1,702	84
5	Jalan Malaka	41,847	14,539	14,539	186

Untuk mengetahui nilai luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan menggunakan *software Arcgis*.

Hasil dari analisis regresi linier dengan menggunakan SPSS Versi 24.

Tabel 14. Nilai regresi linier berganda menggunakan Uji T

Koefisien						
Model		Koefisien Tidak Standar		Koefisien Standar	t	Sig.
		B	Kesalahan Standar	Beta		
1	Konstanta	-87.459	5.610		-15.590	.041
2	Luas Guna Lahan	3.917	.107	.880	36.529	.017
3	Luas Dasar	-18.034	.641	-1.104	-28.150	.023

Konstanta diatas sebesar -87.459 menyatakan bahwa jika penggunaan lahan tidak bertambah maka jumlah pergerakan adalah sebesar 88 smp. Dari persamaan di atas dapat dilihat bahwa jumlah pergerakan (tarikan) perjalanan di pengaruhi semakin tingginya luas

lahan bangunan dan luas lantai bangunan. Karena nilai signifikansi dari ketiga variabel bebas lebih kecil dari 0,05 maka H0 ditolak atau Ha diterima sesuai hipotesis, yang berarti bahwa secara masing-masing (parsial) ketiga variabel bebas ini memiliki pengaruh yang signifikan

terhadap 72 pergerakan. Artinya jika salah satu atau ketiga variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mengalami

peningkatan atau mengalami pertumbuhan maka nilai dari variabel terikat (tarikan lalu lintas) akan mengalami peningkatan juga.

Tabel 15. Nilai regresi linier menggunakan Uji F

ANOVAa						
Model		Jumlah dari Luasan	df	Rata-rata Luasan	F	Sig.
1	Regresi	35208.300	3	11736.100	938.888	.024b
	Selisih	12.500	1	12.500		
	Total	35220.800	4			

a. Variabel terikat: Tarikan Lalu lintas

b. Perkiraan: (Konstanta), Luas Lantai Bangunan, Luas Guna Lahan, Luas Dasar Bangunan Dari uji F test di dapat nilai F hitung adalah 938.888 dengan nilai signifikan 0,024, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak secara hipotesis. Jadi ketiga variabel dapat dinyatakan bahwa secara bersama-sama (simultan) memiliki pengaruh yang signifikan antara Luas Guna Lahan (X1), Luas Dasar Bangunan (X2), dan Luas Lantai Bangunan (X3) terhadap Tarikan Lalu Lintas (Y).

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis ini diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Bangkitan (asal) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Perjuangan adalah berasal dari zona F yaitu Kelurahan Sidorame Barat II dengan jumlah 14% perjalanan, disusul oleh Zona D dan I (Kelurahan Sei Kera Hilir I dan Kelurahan Pandau Hilir) dengan jumlah masing-masing 13% perjalanan, Zona B (Kelurahan Pahlawan) dengan jumlah 12% perjalanan, zona A (Kelurahan Sei Kera Hulu) dengan jumlah 11% perjalanan, Zona G (Kelurahan Sidorame Barat I) dengan jumlah 10% perjalanan, dan terakhir zona C, E, dan H (Kelurahan Sei Kera Hilir II, Kelurahan Sidorame Timur, dan Kelurahan Tegal Rejo) dengan jumlah masing-masing 9% perjalanan. Tarikan (tujuan) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan adalah berasal dari zona B (Kelurahan Pahlawan) dengan jumlah 14% perjalanan, disusul zona C (Kelurahan Sei Kera Hilir II) dengan jumlah 13% perjalanan, zona F (Kelurahan Sidorame Barat II) dengan jumlah 12% perjalanan, zona D, G, dan H (Kelurahan Sei Kera Hilir I, Kelurahan Sidorame Barat I, dan Kelurahan Tegal Rejo) dengan jumlah masing-masing 11% perjalanan, zona A (Kelurahan Sei Kera Hulu) dengan jumlah 10% perjalanan, dan zona E dan I

(Kelurahan Sidorame Timur dan Kelurahan Pandau Hilir) dengan jumlah masing-masing 9% perjalanan.

2. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda maka dapat diambil kesimpulan bahwa dari Uji T didapat nilai signifikansi 0,017, 0,023, dan 0,014, (nilai Uji T \leq 0,05) artinya variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mempunyai pengaruh terhadap nilai variabel terikat (tarikan lalu lintas). Sedangkan Uji F didapat nilai signifikansi 0,024 (nilai Uji F \leq 0,05) artinya variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mempunyai pengaruh terhadap nilai variabel terikat (tarikan lalu lintas).

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aristian, F. 2018, *Pengaruh Pola Penggunaan Lahan terhadap Sistem Pergerakan di Kecamatan Kambu, Kota Kendari* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar)
- [2]. Indonesia, U., Abriyanto, I., Teknik, F., Indonesia, U., Sudi, P., Sipil, T., Ekstensi, S. 2010, *Tata Guna Lahan Pada Pusat Kota Depok (Jalan Margonda Raya)*.
- [3]. Kumalasari, D., Wicaksono, A., Sipil, J. T., Teknik, F., & Malang, U. B. 2011. *Di Jalan KH. Abdul Fatah - Jalan Kapten Kasihin Tulungagung*. 5(3).
- [4]. Lestari, F. A. 2014, *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Di kawasan Pasar Pagi Pangkalpinang Terhadap Kinerja Ruas Jalan*. *Fropil*, 2(1), 32-44.
- [5]. Mahudi, E., P., Y. C. S., Ridwan, A., Teknik sipil, M. J., Teknik, F., & Teknik, F. 2019. *Gedung Olah Raga*. 2(2), 23-33.
- [6]. Munawar, A. 2009. *Analisis Dampak Lalu lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan: Studi Kasus Plaza Ambarukmo*. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 1(1), 27-37.

- [7]. Pandika, Djakfar, L., Brawijaya, U., & Timur, J. 2019. *Pengaruh Perubahan Guna Lahan Terhadap Penyediaan Jaringan Jalandi Kota Kepanjen*. 9(2), 129–140.
- [8]. Rahman, A., Machsus, M., Mawardi, A. F., & Basuki, R., 2018, *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Puncak Dharmahusada Surabaya*. Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, 16(2), 69. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v16i2.3833>
- [9]. Setyawan, T., & Karmilah, M., 2017, *Kemampuan Kinerja Jalan Studi Kasus : Jalan Ahmad Yani Di Kecamatan Kartasura*. 14(1), 40–53.
- [10]. Situmorang, I., Sipil, D. T., Utara, U. S., Perpustakaan, J., Kampus, N., & Medan, U.S.U. 2013, *Terhadap Dampak Lalu Lintas (Studi Kasus : Medan Focal Point Jl . Ringroad Gagak Hitam)*. (1).
- [11]. Sumajouw, J., F. Sompie, B., & Timboeleng, J. A., 2013, *Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) Kawasan Kampus Universitas Sam Ratulangi*. Media Engineering, 3(2), 133–143. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181d03d36>
- [12]. Surbakti, D. S. P., 2014, *Karakteristik Struktur Kota Dan Pengaruhnya Terhadap Pola Pergerakan Di Kota Medan*. Jurnal Teknik Sipil USU, 3(3).
- [13]. Trisakti, U., & Trisakti, U. 2015, *Pengaruh Guna Lahan Dan Pola Pergerakan Bandara Soekarno Hatta Land Use and Movement Patterns Influence Against Road Service Level Around Soekarno Hatta Airport*. 15, 1–12.
- [14]. Triyandani, Y. 2014, *Pengaruh Keberadaan Apartemen Terhadap Kinerja Jalan Arief Rahman Hakim Surabaya*. Jurnal Teknik POMITS, 3(2), C202–C206.
- [15]. Tobing, H. S. 2018, *Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan Di Kecamatan Medan Labuhan* (Doctoral dissertation).
- [16]. Widodo, A. S. 2007. *Analisis Dampak Lalu – Lintas (Andalalin) Pada Pusat Perbelanjaan Yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan (Studi Kasus Pada Pacific Mall Tegal)*. 1–115.
- [17]. Zuhdi, A. Y., & Basuki, R. 2011. *Analisa dampak lalu lintas hotel rich palac*